

Aus den vorstehenden Angaben kann man zunächst ermitteln, ob das für einen Bahnhof geplante Verfahren überhaupt leistungsfähig genug ist³⁷⁾. Die Wahl des Verschiebeverfahrens hängt indessen nicht nur von den geforderten Leistungen ab, sondern sie hängt auch eng zusammen mit der Gesamtanlage des Bahnhofs. Es wird daher erst nach der Besprechung der verschiedenen Gesamtanordnungen möglich sein, ein Urteil über die Zweckmäßigkeit der einzelnen Verfahren abzugeben.

§ 3. Die Anordnung der Verschiebebahnhöfe in ihren Hauptformen. —

a) Schematische Darstellungen der Hauptformen. Hierbei sollen die Gleisgruppen und Gleisverbindungen in vereinfachter Weise dargestellt und alle nicht unbedingt nötigen Verbindungen fortgelassen werden. Von der veralteten Anordnung mit bloßer Nebeneinschaltung stumpfer Gleisgruppen (s. oben S. 57) kann hierbei abgesehen werden.

Zum Zweck einer sachgemäßen Übersicht und Einteilung der Verschiebebahnhöfe sind zunächst einige Begriffe festzustellen. Namentlich ist zu beachten, daß das hierbei wichtige Wort »Richtung« in mehrfachem Sinne benutzt wird, was nicht wohl zu umgehen ist. Erstens bezeichnet es die Verkehrsziele der verschiedenen Züge und Zugteile, sei es nach einzelnen Hauptorten, sei es nach den verschiedenen Bahnlinien, die unmittelbar von dem Bahnhof ausgehen oder auch von diesen Linien erst in weiterer Verästelung sich abzweigen. In diesem Sinne ordnet man die Wagen zu größeren Gruppen nach »Richtungen« d. h. Verkehrsrichtungen in den sogenannten »Richtungsgleisen«, um sie alsdann nötigenfalls in den »Stationsgleisen« nach Reihenfolge der Stationen innerhalb der Richtungen weiter zu ordnen. Diese Verkehrsrichtungen, und demgemäß auch die Richtungsgleise, können daher in erheblicher, weit größerer Zahl auftreten als die unmittelbar auslaufenden Bahnlinien. Auch kann man die Verkehrsplätze des Ortsguts (Stückgut-, Rohgut-, Vieh-, Hafenbahnhof usw.) oder deren Zusammenfassung als Ortsgüterbahnhof mit zu diesen Richtungszielen rechnen, weil auch die dafür ankommenden Wagen meist erst aus den in den Verschiebebahnhof einlaufenden Zügen ausgesondert werden müssen.

Da aber ein Verschiebebahnhof stets einer erheblichen Längenentwicklung bedarf, so wird die Achse seiner Grundrißform immer eine ausgesprochene Längsrichtung zeigen (z. B. von Ost nach West oder Nord nach Süd usw.), wobei natürlich schlanke Krümmungen nicht ausgeschlossen sind. Daher müssen die Züge aller einmündenden Bahnlinien entweder von dem einen oder dem anderen

³⁷⁾ In Frankreich sind von Sartiaux vergleichende Betrachtungen über die Verwendung verschiedener Verschiebeverfahren aufgestellt worden (s. *Revue générale*, Jan. 1880, S. 12); hieraus leitet Deharme a. a. O. S. 358 folgende »Regeln« ab:

1. Für schwachen Verkehr: Verschieben von Hand.
2. Bei täglicher Behandlung von 50 Wagen: Pferde.
3. Bei täglicher Behandlung von 150 bis 200 Wagen: besondere Verschiebelokomotiven mit Dampfspiel.
4. Bei 250 Wagen in derselben Richtung: Dampfschiebebühe.
5. Bei 400 bis 500 Wagen täglich in beiden Richtungen: Wasserdruckspille.

Ferner geben Lefèvre und Cerbelaud (a. a. O. S. 218 ff.) dieselbe Regel, doch heißt es hier unter 3. »150 bis 300 Wagen, unter 4. »300 bis 500 Wagen« und unter 5. »mehr als 500 Wagen«.

Derartige Regeln können wohl einen gewissen Anhalt für die Auswahl zwischen verschiedenen Verfahren geben. In jedem einzelnen Falle ist aber noch unter Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse eingehend zu prüfen, ob die Anwendung auch vom Standpunkte des Betriebes und der Wirtschaftlichkeit aus ratsam erscheint.

Bahnhoofsende her, mithin in der einen oder der entgegengesetzten Längsrichtung in den Verschiebebahnhof einlaufen. Sämtliche ankommenden Züge folgen demnach zwei entgegengesetzten »Hauptrichtungen«, die durch die Orientierung (Himmelsrichtungen) der Bahnhoofsenden gegeben sind. Für die Bedeutung und Anordnung des Verschiebebahnhofs ist es deshalb von wesentlichem Einfluß, ob Züge für beide oder nur für eine »Hauptrichtung« zu ordnen sind. Nur bei Verschiebebahnhöfen in Kopfform (die also an einer Seite stumpf endigen, vgl. Abb. 60, S. 83) müssen alle Züge von einer Hauptrichtung einlaufen und kann deshalb auch nur eine (in Abb. 60 die entgegengesetzte) Richtung für die Ordnung der Züge in Frage kommen. Auf Kopfbahnhöfen müssen eben alle Wagen umkehren (»Kopfmachen«), der genannte Verkehr ist »Eckverkehr«, wie die übliche Bezeichnung lautet.

Endlich ist für den Betriebsvorgang beim Zerlegen und Neuordnen der Züge, und demnach auch für die Anordnung der hintereinander geschalteten Gleisgruppen, die Bewegungsrichtung der Wagengruppen durch die Richtungs- und Stationsgleise zu den Ausfahrgeleisen hin entscheidend. Diese Bewegungsrichtung kann bei Durchgangsbahnhöfen entweder den beiden Hauptrichtungen des Bahnhofes entsprechend eine zweifache sein (z. B. West—Ost und Ost—West, vgl. Abb. 64, S. 87, auch Abb. 65, S. 91), indem für die Züge jeder der beiden einander entgegengesetzten Hauptrichtungen ein besonderes Gleissystem angeordnet wird; oder sie kann für die Züge beider Hauptrichtungen dieselbe sein, und zwar entweder auch mit zwei besonderen aber gleichgerichteten Gleissystemen (Abb. 63, S. 86) oder aber mit einem gemeinsam benutzten Gleissysteme (Abb. 61, S. 84). In diesen beiden Fällen mit gleicher Bewegungsrichtung müssen die Züge der einen Hauptrichtung (und beim Kopfbahnhof alle Züge) erst den ganzen Bahnhof durchlaufen oder daran entlang fahren, um die zusammenliegenden Zerlegungsgleise zu erreichen und von da (mit den direkt eingelaufenen Zügen der anderen Hauptrichtung) die Ordnungsbewegungen zu beginnen.

Die Bahnhoofsform mit zweifacher Bewegungsrichtung, also mit zweiseitig entwickeltem Gleissystem erscheint demnach geeignet für beiderseits großen Verkehr; diejenige mit einseitigem aber an sich verdoppeltem Gleissystem kann in gleichem Falle durch örtliche Verhältnisse, wie z. B. vorhandenes einseitiges Gefälle des Geländes begründet sein. Die Form mit einseitigem, gemeinsam benutztem Gleissystem wird namentlich dann in Frage kommen, wenn der Verkehr in einer der beiden Hauptrichtungen erheblich überwiegt oder die Verdoppelung einstweilen vorbehalten bleiben kann, oder wenn ein sehr lebhafter »Eckverkehr« (siehe S. 82) besteht.

Ausnahmsweise kann es auch bei Durchgangsbahnhöfen vorkommen, daß nur die Züge der einen Hauptrichtung in die Verschiebegleise einlaufen und neu geordnet werden; dann ist selbstverständlich auch nur ein dem entsprechendes Gleissystem nötig. (Vgl. Abb. 21, S. 57, etwa wie Terrenoire.)

Nach vorstehendem kommt das Wort »Richtung« hier in dreifachem Sinne zur Anwendung: erstens als »Verkehrsrichtung« der Züge und Zugteile nach bestimmten Zielen hin; zweitens als »Längs- oder Hauptrichtung« im Sinne des Ein- und Auslaufs der Züge in den Verschiebebahnhof entsprechend der Längsrichtung (Himmelsrichtung) der beiden Bahnhoofsenden; drittens als ausschließliche oder doch vorherrschende »Bewegungsrichtung« für den Verschiebedienst beim Zerlegen und Ordnen der Züge.

Außer den in gleicher Hauptrichtung ein- und nachher auch auslaufenden Wagen, den vorherrschenden, sogenannten »direkten Wagen«, kommen nun auch bei Durchgangsbahnhöfen sogenannte »Umkehrwagen« oder »Kehrwagen« (*U*) zur Behandlung, die den Verschiebebahnhof an demselben Ende wieder verlassen, an dem sie eingetreten sind, deren Lauf daher als »Eckverkehr« bezeichnet wird (also z. B. in Abb. 62, S. 85, Wagen der Bewegung von *A* nach *C* oder *E*; von *B* nach *F* oder *D* usw.). Auch die am Kopfe der Güterzüge laufenden, mit Dienstraum für Zugführer und Packmeister versehenen Packwagen (*P*) gehören meistens hierher; ebenso teilweise auch die umzuladenden Wagen. Für solche Umkehrwagen werden besondere Aufstellgleise erforderlich, die bei zweifachen Gleissystemen am besten zwischen beiden Platz finden, wo auch die Lokomotivschuppen mit Zubehör zweckmäßig angeschlossen werden (s. auch Abb. 64, S. 87, und 65, S. 91).

Aus den vorstehenden Erörterungen geht hervor, daß für die Grundrißform und für die dadurch bedingte Betriebsart des Verschiebebahnhofs namentlich folgende Fragen in Betracht kommen:

1. Ob nur Züge von einem Bahnhofsende her — Züge der einen »Haupttrichtung« — oder ob Züge von beiden Bahnhofsenden her — Züge beider »Haupttrichtungen« — zu zerlegen und neu zu ordnen sind.

2. Ob weiter im zweiten Falle das Gleissystem des Verschiebebahnhofs für beide Hauptrichtungen gemeinsam oder für jede der beiden Hauptrichtungen gesondert anzulegen ist; endlich

3. Ob bei solcher Sonderung, also bei Verdoppelung der Gleissysteme diese für zwei entgegengesetzte, in der Regel den Hauptrichtungen entsprechende Bewegungsrichtungen, oder beide für die gleiche Bewegungsrichtung des Verschiebedienstes anzuordnen sind.

Hiernach ergibt sich als zweckmäßig die im folgenden benutzte Einteilung. (Vgl. auch die Inhaltsübersicht.)

Bei den zugehörigen Abbildungen haben die eingesetzten Buchstaben stets folgende Bedeutung (vgl. auch S. 120):

- E* = Einfahrgleise zur Einfahrt der ankommenden Züge,
- Z* = Zerlegungsgleise (oft zusammenfallend mit *E*),
- R* = Richtungsgleise zum Ordnen nach Verkehrsrichtungen,
- St* = Stationsgleise zum Ordnen nach Stationen,
- A* = Ausfahrgleise zum Abwarten der Abfahrzeit,
- U* = Gleise für Umkehrwagen,
- P* = Gleise für Packwagen,
- D* = Durchlaufgleise für Lokomotiven und Züge (aber nicht zum Aufstellen von Wagen),
- Es* = Eselsrücken oder Ablaufberge zum Abdrücken der Wagen.

1. Bahnhöfe zum Ordnen von Zügen nur der einen Hauptrichtung.

a) Ein Beispiel in der Kopfform zeigt Abb. 60, S. 83. Da hier alle Züge, gleichviel ob von *a*, *b*, oder anderen Bahnzweigen nur von Westen her in den Bahnhof einlaufen können, und alle fertigen neugebildeten Züge nach Westen hin auslaufen müssen, so können auch nur Züge der einen Längs- oder Hauptrichtung West—Ost zu ordnen sein und die Bewegungsrichtung des Verschiebedienstes ist ausschließlich die

entgegengesetzte Ost—West. Die Züge laufen zunächst in die Einfahrgleise E ein; die Zuglokomotive wird mit dem Packwagen abgehängt und geht durch das Durchlaufgleis D_1 zum Lokomotivschuppen, stellt aber dabei den Packwagen in das Gleis P ab. Eine Verschiebelokomotive zieht sodann den Zug in das Zerlegungsgleis Z und drückt ihn (nach Teilung in Gruppen durch Lösung der betreffenden Kuppelungen) über den Eselsrücken Es_1 in die Richtungsgleise R (nach a , nach b ,

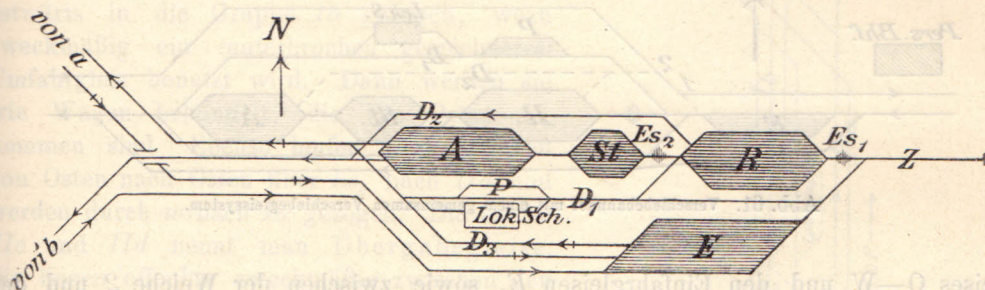


Abb. 60. Verschiebebahnhof in Kopfform.

für den Ortsgutbahnhof usf.) ab. Wenn auf diese Weise mehrere Züge aufgelöst und abgedrückt werden, so sammeln sich allmählich in den Richtungsgleisen soviel Wagen an, daß daraus neue Züge für die verschiedenen Bahnlinsen oder »Verkehrsrichtungen« gebildet werden können. Die Verschiebelokomotive fährt dann in eins der Richtungsgleise R hinein, drückt die Wagen über den Eselsrücken Es_2 in die Stationsgleise St , wobei die Trennung nach den einzelnen Stationen stattfindet, und drückt darauf die getrennten Wagen in der richtigen Reihenfolge in eins der Ausfahrgleise A . Nun fährt die Zuglokomotive aus dem Lokomotivschuppen, holt aus dem Gleis P einen Packwagen, setzt sich mittels des Durchlaufgleises D_1 vor das westliche Ende des in einem der Abfahrgleise A stehenden Zuges und die Abfahrt kann erfolgen. — Falls ein in den Richtungsgleisen R stehender Zug keiner weiteren Ordnung nach Stationen bedarf, so kann er unmittelbar durch das Gleis D_2 abfahren. Züge, die überhaupt keine Umbildung erfahren, bleiben in den Einfahrgleisen E stehen, der Packwagen wird umgesetzt, eine neue Lokomotive setzt sich an das westliche Ende und die Ausfahrt kann direkt durch D_3 erfolgen.

β) Als Beispiel des wohl selten vorkommenden Falles, daß trotz der Durchgangsform nur Züge der einen Hauptrichtung zu ordnen sind, dient Abb. 21, S. 57 die im wesentlichen dem Bahnhof Terrenoire in Frankreich entspricht.

2. Verschiebebahnhöfe zum Ordnen von Zügen beider Hauptrichtungen³⁸⁾.

a) Mit einem gemeinsamen Verschiebegleissystem (Abb. 61). Die Gleisgruppen sind wie bei dem in Abb. 21, S. 57, dargestellten Bahnhofe hintereinander angeordnet, liegen aber in der Wagerechten, so daß die Weiterbewegung der Wagen durch Lokomotiven erfolgen muß. Die Güterzüge von Westen fahren unmittelbar in die Einfahrgleise E ein; die Lokomotive geht zum Schuppen und setzt

³⁸⁾ Derartige Bahnhöfe können selbstverständlich nur in Durchgangsform vorkommen.

dabei den Packwagen in eins der Gleise P ab; das Ordnen der Wagen durch die Gleisgruppen R bis A geschieht mittels Abdrückens über einen oder mehrere Ablaufberge. Um dasselbe Gleissystem auch für die Züge von Osten benutzbar zu machen, werden die gestrichelten Gleise zwischen Weiche 1 des Haupt-

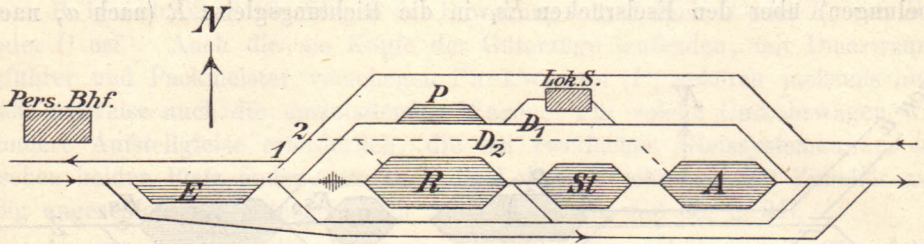


Abb. 61. Verschiebebahnhof mit einem gemeinsamen Verschiebegleissystem.

gleises O—W und den Einfahrtgleisen E , sowie zwischen der Weiche 2 und den Ausfahrtgleisen A hinzugefügt. Güterzüge von Osten verlassen dann bei Weiche 1 ihr Hauptgleis und fahren in ein Gleis der Gruppe E ein. Die Zuglokomotive fährt durch ein nicht besetztes Gleis der Gruppe E zurück und geht nach Absetzung des Packwagens in den Schuppen. Das Verschieben der Züge von Osten geschieht alsdann genau wie bei den Zügen von Westen. Vor den in Gruppe A fertig gestellten Zug setzt sich die Zuglokomotive mit dem Packwagen und die Ausfahrt erfolgt durch das Verbindungsgleis D_2 nach Westen.

Ein weiteres Beispiel eines Verschiebebahnhofs mit gemeinsamem Gleissystem für die Züge beider Hauptrichtungen ist der oben beschriebene Bahnhof Lalande (s. Abb. 20, S. 56).

β) Mit zwei getrennten Gleissystemen für die Züge jeder der beiden Hauptrichtungen. Die Benutzung einer gemeinsamen Verschiebeanlage für die Züge beider Hauptrichtungen hat den Übelstand im Gefolge, daß zur Zeit immer nur ein Zug zerlegt werden kann. Man schafft deshalb bei größerem Verkehr beider Richtungen besser getrennte Gleissysteme für die beiden Hauptrichtungen.

$\alpha\alpha$) Beide Gleissysteme mit entgegengesetzter Bewegungsrichtung, den beiden Hauptrichtungen entsprechend. Ein Beispiel hierfür ist der in Abb. 62 dargestellte Bahnhof³⁹⁾. Der Betrieb spielt sich folgendermaßen ab. Ein Zug aus einer der Richtungen A , C oder E läuft in ein Gleis der Gruppe Ia ein. Die Lokomotive verläßt den Zug und fährt durch das Maschinengleis zum Schuppen. Eine Bahnlokomotive, die bei m gewartet hat, setzt sich hinter den Zug und drückt ihn über den Eselsrücken Es_1 in die Richtungsgleise IHa ab. Falls die hier gesammelten Wagen keiner weiteren Ordnung bedürfen, können sie als fertige Züge nach B , D oder F ausfahren; anderenfalls werden sie in den Stationsgleisen $IIHa$ weiter nach Stationen getrennt und dann in dem Ausfahrtgleis IVa in der richtigen Ordnung zusammengestellt, worauf die Abfahrt erfolgen kann (dabei kann das Ausfahrtgleis nötigenfalls verdoppelt oder verdreifacht werden). In entsprechender Weise werden

³⁹⁾ Vgl. Albrecht, Über die Anordnung größerer Verschiebebahnhöfe. (Zentralbl. der Bauverw. 1892, S. 136.)

Züge aus den Richtungen *B*, *D* und *F* in den Gleisgruppen *Ib* bis *IVb* behandelt. Etwaige »Umkehrwagen«, z. B. von *A* nach *C* usw., werden vom Eselsrücken Es_1 aus nicht in Gruppe *IIa*, sondern in Gruppe *IIc* geleitet. Nachdem sich mehrere Wagen dieser Art angesammelt haben, werden sie durch Gleis *v* ostwärts in die Gruppe *Ib* gezogen, wozu zweckmäßig ein (unterbrochen gezeichnetes) Umfahrgleis benutzt wird. Dann werden sie wie Wagen behandelt, die von Osten gekommen sind. Ebenso laufen Umkehrwagen von Osten nach Osten über Es_3 nach *IIId* und werden durch *w* nach *Ia* gezogen. Die Gleise *IIc* und *IIId* nennt man Übergabegleise. Sie liegen offenbar zweckmäßig zwischen den beiden Gleissystemen. Wagen, die auf einem etwa dem Verschiebebahnhof angefügten Ortsgüterbahnhof ent- oder beladen werden sollen, laufen, falls sie von Osten kommen, von Es_3 unmittelbar in die Gruppe *Va* ab. Kommen sie von Westen, so werden sie zunächst wie die westlichen Umkehrwagen in *IIc* gesammelt und nach *Ib* geleitet. Wagen vom Ortsgüterbahnhof werden in die Gruppe *Ib* gezogen und falls sie nach Westen gehen unmittelbar in die Gruppe *IIIb* verteilt, falls sie nach Osten gehen dagegen zunächst nach der Gruppe *IIId* gebracht; von hier aus gelangen sie nach der Gruppe *Ia*, von wo aus sie ostwärts abgedrückt werden.

Die Gruppe *V* dient zum Ordnen der angekommenen Ortsgutwagen nach verschiedenen Ladeplätzen (Güterschuppen, Rohgut, Rampen, Privatanschlüsse usw.). Bei größerem Ortsgut- und Privatanschlußverkehr treten an Stelle der Gruppe *V* weitere oft sehr ausgedehnte Gleisanlagen.

Für Züge, die ohne Zerlegung von West nach Ost oder von Ost nach West durchgehen, sind noch zwei besondere Gleise außen an den Gleisgruppen *II* und *III* vorbeigeführt.

ββ) Beide Gleissysteme mit gleicher Bewegungsrichtung. (Abb. 63.) Die Züge von Westen laufen unmittelbar in die südlichen Einfahrgleise Es , die von Osten mittels besonderen Umfahrgleises in die nördlichen

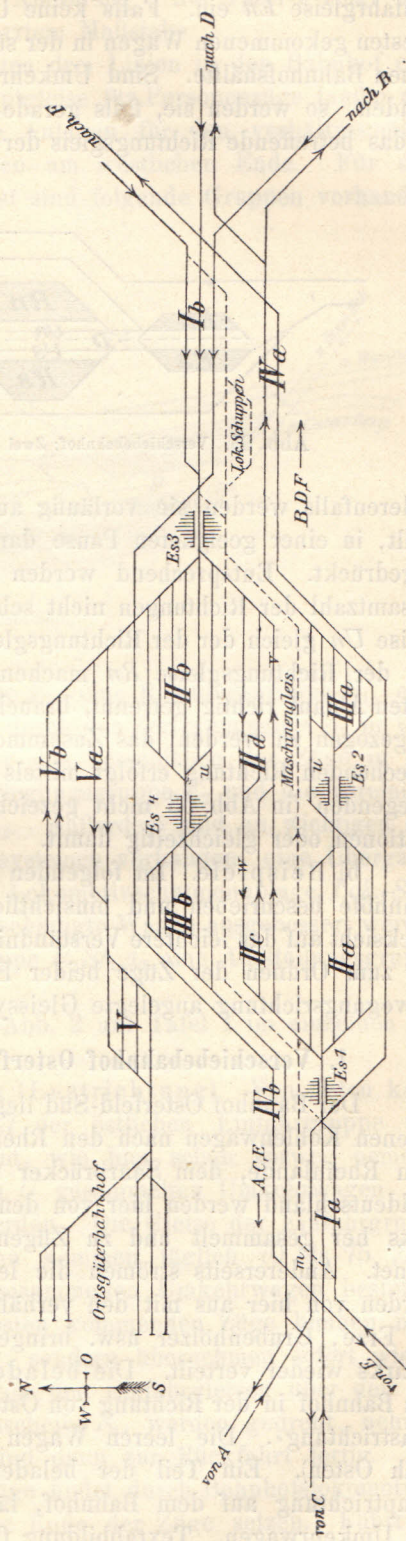


Abb. 62. Verschiebebahnhof; Zwei getrennte Gleissysteme mit entgegengesetzter Bewegungsrichtung.

Einfahrgleise *En* ein. Falls keine Umkehrwagen vorhanden sind, bleiben die von Westen gekommenen Wagen in der südlichen, die von Osten gekommenen in der nördlichen Bahnhofshälfte. Sind Umkehrwagen West—West z. B. in der Gruppe *Es* vorhanden, so werden sie, falls gerade von *En* kein Zug abgedrückt wird, unmittelbar in das betreffende Richtungsgleis der Gruppe *Rn* gedrückt und dort weiter behandelt;

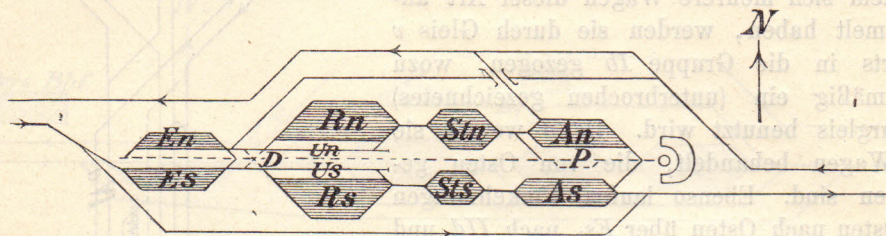


Abb. 63. Verschiebebahnhof: Zwei getrennte Gleissysteme mit gleicher Bewegungsrichtung.

anderenfalls werden sie vorläufig auf dem südlichen »Übergabegleise« *Us* aufgestellt, in einer geeigneten Pause dann nach *En* gezogen und von hier aus nach *Rn* abgedrückt. Entsprechend werden Umkehrwagen Ost—Ost behandelt. Falls die Gesamtzahl der Richtungen nicht sehr groß ist, kann man die Anzahl der Übergabegleise *Un* gleich der der Richtungsgleise *Rs*, die Anzahl der Übergabegleise *Us* gleich der der Richtungsgleise *Rn* machen; dann werden die Umkehrwagen gleich beim ersten Ablauf richtig getrennt, brauchen daher nicht noch einmal in die Einfahrgleise vorgezogen zu werden; das Zusammensetzen mit den durchlaufenden Wagen der entsprechenden Richtung erfolgt mittels einer am Ostende der Gruppen *Rn* und *Rs* anzulegenden (in Abb. 63 nicht gezeichneten) Kreuzverbindung vor dem Ordnen nach Stationen oder gleichzeitig damit.

b) Beispiele. Im folgenden sollen eine Reihe bestehender neuerer Verschiebebahnhöfe beschrieben und hinsichtlich ihres Betriebes näher erläutert werden. Mit Rücksicht auf das leichtere Verständnis sollen zuerst zwei Bahnhöfe besprochen werden, die zum Ordnen der Züge beider Hauptrichtungen getrennte, für entgegengesetzte Bewegungsrichtung angelegte Gleissysteme besitzen.

1. Verschiebebahnhof Osterfeld-Süd. (Abb. 64 und Tafel I, Abb. 2.)

Der Bahnhof Osterfeld-Süd liegt am Westrande des Ruhrkohlenbezirks. Die beladenen Kohlenwagen nach den Rheinhäfen bei Duisburg und Ruhrort, nach Holland, dem Rheinlande, dem Saarbrücker und Luxemburger Revier, Elsaß-Lothringen und Süddeutschland werden hier von den einzelnen Stationen und Kohlenzechen des Bezirks her gesammelt und zu Zügen nach den genannten Verkehrsrichtungen geordnet. Andererseits strömen die leeren Wagen von da wieder hierher zurück und werden von hier aus mit den verhältnismäßig wenig zahlreichen beladenen Wagen, die Erze, Grubenhölzer usw. bringen, an die einzelnen Stationen und Zechen des Bezirks wieder verteilt. Die beladenen Kohlenwagen durchlaufen in der Mehrzahl den Bahnhof in der Richtung von Osten nach Westen; diese Richtung heiße daher die »Lastrichtung«. Die leeren Wagen laufen in umgekehrter Richtung (von Westen nach Osten). Ein Teil der beladenen Wagen kommt von Westen, ändert seine Hauptrichtung auf dem Bahnhof, läuft also wieder nach Westen aus, besteht also aus Umkehrwagen. Textabbildung 64 gibt eine schematische Darstellung des Bahn-

hofs mit Weglassung des Nebensächlichen. Die Abbildung 2 auf Tafel I zeigt den Gleisplan in größerem, jedoch immer noch verzerrtem Maßstabe.

Von Westen münden zwei Linien, von Osten drei Linien in den Bahnhof ein, auf dem auch Personenzüge verkehren. Die Hauptgleise für Personenzüge laufen auf der nördlichen Seite des Bahnhofs durch. Die Anlagen für den verhältnismäßig schwachen Personen- und Ortsgüterverkehr liegen am westlichen Ende. Für das Verschieben der Züge in der Richtung Ost—West sind folgende Gruppen vorhanden

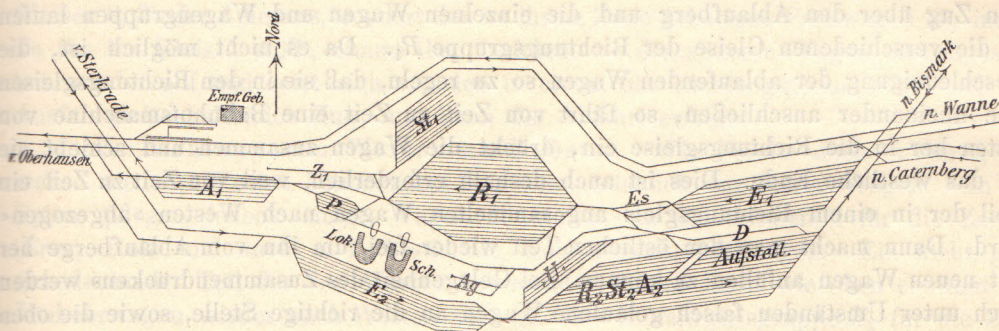


Abb. 64. Bahnhof Osterfeld-Süd.

(s. Abb. 64): eine Einfahr- und Zerlegungsgruppe E_1 , eine Richtungsgruppe R_1 , eine Stationsgruppe St_1 , die mit der Richtungsgruppe durch das Zerlegungsgleis Z_1 in Verbindung steht, und eine Ausfahrgruppe A_1 . Für das Verschieben der Züge in der Richtung West—Ost dienen die Einfahr- und Zerlegungsgruppe E_2 und die vereinigte Richtungs-, Stations- und Ausfahrgruppe $R_2St_2A_2$. Außerdem sind an wichtigen Bestandteilen zwischen den beiden Verschiebegleissystemen vorhanden: eine Übergabegruppe U für Umkehrwagen West—West, eine Lokomotivschuppenanlage *Lok.-Sch.*, eine Packwagengruppe P , Gleise Ag , in denen beschädigte Wagen ausgebessert werden und ein Durchlaufgleis D ; ferner ist an die Gruppe $R_2St_2A_2$ eine Aufstellungsgruppe für Leerwagen »*Aufstell.*« angeschlossen.

Der Betrieb soll nun an der Hand der Abb. 2 auf Tafel I im einzelnen beschrieben werden.

1. Richtung von Osten nach Westen (Lastrichtung). Von Osten kommende Züge laufen in eins der Gleise 2 bis 7 der östlichen Einfahrgruppe und erwarten dort ihre Zerlegung. Das Gleis 1 dient, wie hier schon vorweg bemerkt sei, zur Aufnahme der in den Übergabegleisen U gesammelten Umkehrwagen, die von dort auf dem Umfahrgleise herangeholt werden. Die Gleise der Einfahrgruppe dienen zugleich als Zerlegungsgleise. In ihnen kommen täglich 70 bis 75 Züge (darunter allein 20 Züge, die aus den in U gesammelten Umkehrwagen bestehen) zur Behandlung. Die Lokomotiven der von Osten kommenden Züge bleiben nach ihrer Ankunft in der Regel nicht in Osterfeld, sondern übernehmen sofort wieder Rückfrachten. Sie fahren zu diesem Zwecke von den Einfahrgleisen über den Ablaufberg zu der in der Nähe befindlichen Drehscheibe S_1 , werden gedreht, nehmen Wasser am benachbarten Krahn (*W.K.*) und sind dann zur Rückfahrt fertig. Das Zerlegen der in den Einfahrgleisen haltenden Züge findet durch Bahnhofslokomotiven statt, die sich zu diesem Zweck an das östliche Ende der Züge setzen. Führt ein

Zug Langholzwagen mit, die sich zum Abdrücken nicht eignen und deshalb stets am Schlusse stehen, so werden diese zunächst in ein besonderes Gleis gesetzt, um später von da wieder abgeholt und an den Schluß desjenigen Zuges gesetzt zu werden, mit dem sie weiter laufen sollen. An das westliche Ende der Einfahrgleise E_1 (auf Taf. I fälschlich mit »Ablbg. Osten« bezeichnet) schließen sich die drei Eselsrückengleise des Ablaufberges an; der Scheitelpunkt des nördlichen liegt 0,5 m höher, der des südlichen 0,37 m tiefer als der Scheitelpunkt des mittelsten Gleises (vgl. S. 148). Sie werden je nach den Witterungsverhältnissen benutzt. Die Bahnhofslokomotive drückt den Zug über den Ablaufberg und die einzelnen Wagen und Wagengruppen laufen in die verschiedenen Gleise der Richtungsgruppe R_1 . Da es nicht möglich ist, die Beschleunigung der ablaufenden Wagen so zu regeln, daß sie in den Richtungsgleisen alle aneinander anschließen, so fährt von Zeit zu Zeit eine Bahnhofsmaschine von Osten her in die Richtungsgleise ein, drückt die Wagen zusammen und schiebt sie an das westliche Ende. Dies ist auch deshalb erforderlich, weil von Zeit zu Zeit ein Teil der in einem Richtungsgleis angesammelten Wagen nach Westen »abgezogen« wird. Dann macht man den östlichen Teil wieder frei, um ihn vom Ablaufberge her mit neuen Wagen anfüllen zu können. Bei Gelegenheit des Zusammendrückens werden auch unter Umständen falsch gelaufene Wagen an die richtige Stelle, sowie die oben erwähnten Langholzwagen an den Schluß der Züge gesetzt.

Von den in Osterfeld nach Westen abgehenden Zügen bedarf eine große Anzahl keiner weiteren Ordnung nach Stationen. Von den verbleibenden Zügen, die einer Ordnung nach Stationen bedürfen, kann bei der beschränkten, dafür vorhandenen Anlage die weiter unten beschrieben wird, nur ein Teil (im ganzen etwa 20 Züge) eine solche Ordnung erfahren. Der Rest der Züge muß zunächst ohne Stationsordnung abgehen, und wird dann auf einem anderen Bahnhofs umgebildet. Unter diesen Umständen benutzt man in Osterfeld von den 34 Gleisen der Gruppe R_1 nur vier Gleise zum Ansammeln solcher Wagen, die nach Stationen geordnet werden sollen. Die in jedem der übrigen Gleise angesammelten Wagen können ohne weiteres zu einem Zuge zusammengekuppelt werden und dann abfahren. Häufig ist jedoch die Anzahl der in einem Gleise stehenden Wagen nicht groß genug, um daraus einen Zug bilden zu können. In diesem Falle vereinigt man die Wagen aus mehreren Gleisen zu einem Zuge, der also mehrere »Richtungen« enthält, deren Trennung dann erst auf den entsprechenden Knotenpunktstationen erfolgt. — Die Richtungsgruppen, die noch nach Stationen geordnet werden sollen, werden von einer besonderen Bahnhofsmaschine aus den Richtungsgleisen in das Zerlegungsgleis Z_1 gezogen und in den 11 Gleisen der Gruppe St_1 nach Stationen zerlegt. Da die einzelnen Wagen nun verschiedenen »Richtungen« angehören, so bleibt ein Teil in den Stationsgleisen stehen. Nur die Wagen der Richtung, nach der der nächste abgehende Zug gebildet wird, werden herausgezogen und in der richtigen Reihenfolge zusammengestellt. Die so geordneten Wagen bilden nun aber im allgemeinen nicht einen selbstständigen Güterzug. Sie werden vielmehr vor die Wagen einer in den Gleisen R_1 stehenden Richtung gesetzt. Man sagt: Der Zug in den Richtungsgleisen wird mit den nach Stationen geordneten Wagen »ausgelastet«. Sobald eins der Richtungsgleise ganz gefüllt ist, zieht man die Wagen nach der Ausfahrgruppe A_1 vor, die aus fünf Gleisen besteht. Sind sie alle besetzt, kann man das Richtungsgleis also nicht räumen, so muß man die noch folgenden Wagen in ein weniger besetztes, falsches Richtungsgleis laufen lassen. Die Zusammensetzung der Züge muß dann am westlichen Ende der Rich-

tungsgleise R_1 berichtigt werden. Umkehrwagen, die von Osten kommen und nach Osten gehen, sowie beschädigte Wagen und beladene Wagen mit Gut für Osterfeld (im ganzen rund 100 am Tage) laufen in das zwischen der Gruppe R_1 und dem Lokomotivverbindungsgleis D belegene Gleis S ein. Dieses Gleis ist in der Textabbildung 64 weggelassen. Die Umkehrwagen (etwa 10 am Tage) werden dann von Zeit zu Zeit ausgesondert und den Zügen nach Osten beigesetzt.

Naht die Abfahrzeit eines Zuges heran, so fährt die Zugmaschine aus dem Schuppen durch Gleis 5 der Packwagengleise P . Sie zieht die Packwagen aus den Gleisen 2, 3 oder 4 heraus, sondert den zu ihrem Zuge gehörigen Packwagen ab, indem sie ihn ins Gleis 1 stößt, nimmt ihn, nachdem sie die anderen Wagen zurückgesetzt hat, wieder auf und setzt sich vor den in einem der Richtungsgleise oder auch der Ausfahrngleise haltenden Zug; nun kann die Abfahrt erfolgen.

2. Richtung von Westen nach Osten. Wie bereits oben erwähnt, bestehen die von Westen kommenden Züge hauptsächlich aus leeren Wagen. An der Spitze pflegen jedoch einige Wagen zu laufen, die Bedarfsartikel für die Zechen (Erze, Holz und auch z. T. bestimmte Kohlensorten) mitbringen. Ein nicht ganz unbedeutender Teil der von Westen kommenden Wagen läuft, wie oben erwähnt, als Umkehrwagen wieder nach Westen zurück. Die Einfahrgleisgruppe E_2 für die Züge von Westen enthält sieben Gleise, die am östlichen Ende sämtlich in gleicher Höhe über einen Ablaufberg (Eselsrücken) geführt sind, dessen höchster Punkt etwa mit dem Fußpunkt der auf dem Lageplan angedeuteten Verschiebesignale zusammenfällt. Die Zuglokomotive wird mit dem Packwagen abgehängt, fährt bis zum Fuße des Ablaufberges vor, fährt durch das nördlich vom Assistentenposten *III* belegene Durchlaufgleis zurück und bringt den Packwagen nach der Gleisgruppe P ; sie geht dann zurück zur Kohlenbühne und schließlich zum Schuppen.

Die Zerlegung der Züge wird durch eine Bahnhofslokomotive vorgenommen; sie drückt von Westen her die Züge über den Berg, der hier in den Einfahrgleisen selbst liegt. Von den Richtungsgleisen nehmen die Gleise 2 bis 12 die beladenen Wagen, die Gleise 13 bis 21 die leeren Wagen auf; dabei werden Kohlen- und Kokswagen in verschiedene Gleise geleitet. Falls Erzwagen in großen Mengen auftreten, werden sie ebenfalls in einem besonderen Gleise angesammelt. Das Gleis 1 dient zur Aufnahme von fremden und schadhafte Wagen, sowie von verfügbaren Wagen (über die das Wagenamt in Essen verfügt). Die oben bereits mehrfach erwähnten Umkehrwagen laufen in die Gleise U . Wenn solche Wagen etwa für einzelne Stationen in erheblicher Anzahl vorhanden sind, so pflegt man sie von den anderen zu trennen. Die Übergabegleise haben zusammen eine nutzbare Länge von 512 m, sind also verhältnismäßig kurz und müssen etwa alle Stunden geräumt werden. Die Wagen werden aus ihnen, wie bereits erwähnt, durch das »Umfahrgleis« in das Gleis 1 der Einfahrgruppe E_1 gezogen und dort genau so behandelt wie Züge aus Osten.

Die in den Richtungsgleisen $R_2 St_2 A_2$ gesammelten Wagen bedürfen in der Regel keiner besonderen Ordnung. Nur bei zehn Zügen findet ein Ordnen nach Zwischenstationen durch die Zuglokomotiven statt. Diese kommen entweder von der Drehscheibe S_1 oder aus dem Lokomotivschuppen. Das Zusammensetzen mehrerer Wagengruppen, z. B. leerer und beladener Wagen, ist ziemlich unbequem, da diese bis über die am Ostende gelegene Weiche 11a hinausgezogen werden müssen. Dieses Ordnen der Züge wird in den östlichen Spitzen der Richtungsgleise vorgenommen. Die Ausfahrt erfolgt stets direkt aus den Richtungsgleisen. Die mit der Gruppe

$R_2 St_2 A_2$ verbundenen Aufstellungsgleise, die, wie oben erwähnt, zur Aufstellung leerer Wagen in verkehrsschwachen Zeiten dienen, können nur von Osten aus bedient werden. Für das Umladen der Güter aus beschädigten in lauffähige Wagen sind in der südlich von den Richtungsgleisen R_1 belegenen Gruppe zwei Gleise mit je 83 m nutzbarer Länge vorgesehen. Das dritte Gleis dieser Gruppe dient zur Aufstellung beschädigter Wagen, das vierte als Durchlaufgleis. Nördlich von der Gruppe E_2 liegen die Gleise A_g , auf denen die beschädigten Wagen ausgebessert werden.

Der Bahnhof Osterfeld—Süd bedeckt eine Fläche von 49,9 ha; er hat eine Gesamtlänge von 3,75 km und ist mit vier Weichen- und Signalstellwerken, sowie acht Vershustellwerken ausgestattet. Er zählt zu den leistungsfähigsten Bahnhöfen der preußischen Staatsbahn, obwohl er an manchen Mängeln leidet, wie die Besprechung bereits gezeigt hat (s. u.). Es kamen im Jahre 1903 planmäßig täglich 135 Güterzüge an und fuhren 141 ab. Die Anzahl der im Jahre 1901 täglich verarbeiteten Wagen (jeder Wagen nur einmal gezählt) betrug 4399. Die größte Anzahl wurde am 30. Januar 1906 erreicht und betrug 7088, darunter 1200 Umkehrwagen. Im Laufe der Jahre haben sich folgende Mängel herausgestellt, deren Behebung nur zum Teil möglich war. Zunächst mußte die Anzahl der Ausfahrtsgleise nach Westen, die ursprünglich zwei betrug, auf fünf vermehrt werden, um die Richtungsgleise rechtzeitig entlasten zu können. Dagegen hat man bisher die eine Gruppe zum Ordnen der westwärts fahrenden Züge nach Stationen nicht verdoppelt, trotzdem sie nicht ausreicht, infolgedessen müssen einzelne Züge eine Nachbehandlung auf anderen Stationen erfahren. Die Übergabegleise für Umkehrwagen von Westen nach Westen sind, wie erwähnt, zu kurz, müssen daher alle Stunden ausgeräumt werden, wodurch das Ablaufgeschäft in den Gleisen E_1 gestört wird. Die »Aufstellgleise« für leere Wagen hätten besser unmittelbar an das Ostende der Gruppe E_2 statt an das der Gruppe $R_2 St_2 A_2$ angeschlossen werden sollen; dann hätten sich unnütze Bewegungen vermeiden lassen. Schließlich ist die Gleisentwicklung am Westende der südlichen Richtungsgleise mit gerader Weichenstraße, die wohl durch örtliche Verhältnisse geboten war, wenig zweckmäßig; da sich die Gleise zu langsam verästeln, so ist ein Auflaufen der Wagen aufeinander häufig schwer zu vermeiden.

2. Bahnhof Soest. (Abbildung 65 und Tafel I, Abb. 1.)

In den Bahnhof Soest münden von Westen her zwei zweigleisige Strecken ein. Die eine kommt von Hagen über Unna, die andere von Dortmund und nimmt in Welver (etwa 11 km vor Soest) die eingleisige Strecke von Hamm auf, deren Züge bis Soest geschlossen durchlaufen. Im ganzen laufen also von Westen die Züge aus drei verschiedenen Richtungen zusammen. Von Osten her mündet nur eine Hauptstrecke (von Altenbeken) in den Bahnhof ein. Außerdem ist noch eine Nebenlinie von Brilon eingeführt, die einen Teil der westfälischen Landeseisenbahn bildet, während die anderen Strecken, sowie der Bahnhof, der preußischen Staatseisenbahnverwaltung angehören. Endlich ist eine Schmalspurbahn, die Ruhr-Lippe-Kleinbahn, an den Ortsgüterbahnhof angeschlossen.

Am Westende des Bahnhofes liegen die Anlagen für den Personen- und Eilgüterverkehr. Die Hauptpersonengleise ziehen sich an der Südseite des Bahnhofs entlang. Sie sind auf der Übersichtsskizze durch Schraffur hervorgehoben. Nördlich

von ihnen entwickeln sich die Verschiebeanlagen, während südlich von ihnen der Ortsgüterbahnhof liegt. Auf der Nord- und der Südseite des Bahnhofs liegt je ein Lokomotivschuppen, der »alte« runde Schuppen für den Personenzugdienst und der »neue« ringförmige Schuppen für den Güterzugdienst; ihnen sind der »alte« und der »neue Kohlenhof« vorgelagert. Die Verschiebeanlagen enthalten folgende Hauptgruppen: für die Züge von Westen die Einfahrgleise E_1 und die Richtungsgleise $R_1 St_1 A_1$, die gleichzeitig zum Ordnen der Wagen nach Stationen, so wie als Ausfahrgleise dienen; zwischen beiden Gruppen liegt ein Ablaufberg »W-Süd«. Für Ferngüterzüge von Westen ist ein besonderes Durchfahr- bzw. Überholungsgleis nördlich von den Personenzuggleisen vorgesehen. Auf der Nordseite des Bahnhofs liegt ein Durchlaufgleis (in Abb. 65 mit D , in der Tafelfigur mit $25 N$ bezeichnet). Für die Züge von Osten sind vorhanden: Einfahrgleise E_2 , Richtungsgleise R_2 , Stationsgleise St_2 und ein Ausfahrgleis A_2 . Zur Aufstellung der Packwagen dienen die beiden Gleisgruppen P_o und P_w . Zwischen den beiden Richtungsgleisgruppen $R_1 St_1 A_1$ und R_2 liegen die Umladehallen I und II . Die Umladegleise sind westlich zu einem Zerlegungsgleis vereinigt, in dem ein Ablaufberg (Verschieberampe) »W. Halle« eingebaut ist. Östlich vom neuen Lokomotivschuppen liegen die Wagenausbeserungsgleise mit kleiner Werkstatt, westlich Übernachtungsgebäude, Vieh- und Holzrampe. Noch weiter nach Westen zu münden zwei Privatanschlußgleise ein (Anschluß Bergenthal und Zuckerfabrik). Auf

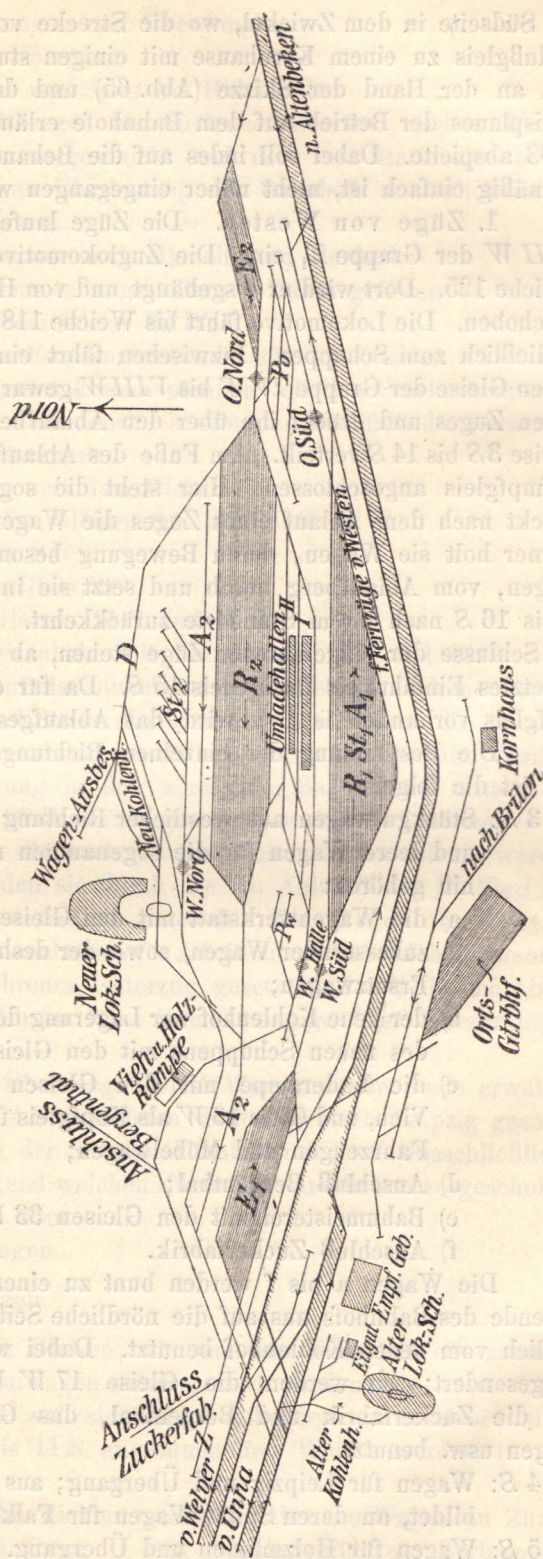


Abb. 65. Bahnhof Soest.

der Südseite in dem Zwickel, wo die Strecke von Brilon einläuft, liegt noch ein Anschlußgleis zu einem Kornhause mit einigen stumpfen Aufstellgleisen. Im folgenden soll an der Hand der Skizze (Abb. 65) und des auf Tafel I, Abb. 1 dargestellten Gleisplanes der Betrieb auf dem Bahnhofe erläutert werden, so wie er sich im Jahre 1903 abspielte. Dabei soll indes auf die Behandlung der Personenzüge, die verhältnismäßig einfach ist, nicht näher eingegangen werden.

1. Züge von Westen. Die Züge laufen in eins der fünf Gleise *IV W* bis *VIII W* der Gruppe E_1 ein. Die Zuglokomotive fährt mit dem Packwagen bis zur Weiche 125. Dort wird er losgehängt und von Hand in eins der Packwagengleise *Pw* geschoben. Die Lokomotive fährt bis Weiche 118 vor, dann bis Weiche 138 zurück und schließlich zum Schuppen. Inzwischen fährt eine Bahnhofslokomotive, die auf einem freien Gleise der Gruppe *IV W* bis *VIII W* gewartet hat, an das Westende des eingefahrenen Zuges und drückt ihn über den Ablaufberg W.Süd; die Wagen werden in die Gleise *3 S* bis *14 S* verteilt. Am Fuße des Ablaufberges ist mittels der Weiche 111 ein Stumpfgleis angeschlossen. Hier steht die sogenannte Durchdrücklokomotive. Sie drückt nach dem Ablauf eines Zuges die Wagen in den Richtungsgleisen zusammen. Ferner holt sie Wagen, deren Bewegung besondere Vorsicht erfordert, wie Kesselwagen, vom Ablaufberg herab und setzt sie in das Gleis *15 S*, während sie durch Gleis *16 S* nach ihrem Standorte zurückkehrt. Ebenso holt sie Langholzwagen, die am Schlusse der eingefahrenen Züge stehen, ab und bringt sie durch ein gerade nicht besetztes Einfahrgleis nach Gleis *15 S*. Da für diesen Zweck kein besonderes Durchlaufgleis vorhanden ist, so wird das Ablaufgeschäft hierbei jedesmal unterbrochen.

Die Bestimmung der einzelnen Richtungsgleise für die Hauptrichtung West-Ost ist die folgende:

3 *S*: Stückgutwagen aus westlicher Richtung für die Umladehalle, sowie beladene und leere Wagen für die sogenannten nördlichen Verwendungsstellen. Hierhin gehören:

- a) die Wagenwerkstatt mit den Gleisen *30 N* und *32 N* zur Aufstellung auszubessernder Wagen, sowie der deshalb zu entleerenden Wagen und ihrer Ersatzwagen;
- b) der neue Kohlenhof zur Lagerung des Brennmaterials für die Lokomotiven des neuen Schuppens mit den Gleisen *26 N* und *27 N*;
- c) die Laderampe mit den Gleisen *15 W* für Ver- und Entladung von Vieh, und Gleis *16 W* als Kopfgleis für Ver- und Entladung von Maschinen, Fahrzeugen und Möbelwagen;
- d) Anschluß Bergenthal;
- e) Bahnmeisterei mit den Gleisen *33 W* und *34 W*;
- f) Anschluß Zuckerfabrik.

Die Wagen a bis f werden bunt zu einem Bedienungszuge vereinigt, der vom Ostende des Bahnhofes aus auf die nördliche Seite übergeht und dann das Gleis *25 N* südlich vom neuen Kohlenhof benutzt. Dabei werden die Wagen an Ort und Stelle ausgesondert; so werden die Gleise *17 W* bis *20 W* zum Ordnen der Wagen für die Zuckerfabrik und Bergenthal, das Gleis *13* zum Ordnen der Rampenwagen usw. benutzt.

4 *S*: Wagen für Leipzig und Übergang; aus diesen Wagen werden Fernzüge gebildet, an deren Spitze Wagen für Falkenberg aus Gleis *13 S* gesetzt werden.

5 *S*: Wagen für Holzminden und Übergang.

- 6 S: Wagen für Thüringen (Gerstungen und Übergang).
 7 S: Wagen für Nordhausen und Übergang.
 8 S: Wagen für Zwischenstationen von Soest bis Holzminden.
 9 S: Wagen für Stationen von Ottbergen bis Niedersachswerfen. (Diese Wagen werden bunt nach Ottbergen vorgeschickt und dort erst stationsweise geordnet, da dies in Soest wegen Überlastung des Bahnhofes unmöglich ist.)
 10 S: Wagen für Cassel und Übergang.
 11 S: Wagen für Altenbeken, Übergang nach Hameln und Herford.
 12 S: Wagen für die »südlichen Verwendungsstellen«. Dahin gehören:
 a) der alte Kohlenhof mit dem Gleise 30 W;
 b) die Eilgutabfertigung am Empfangsgebäude mit den Gleisen 23 W und 24 W. Ein Teil des Eilgutes kommt nämlich mit den Stückgüterzügen; der Rest kommt mit den Personenzügen oder den ebenfalls die Personengleise benutzenden Eilgüterzügen;
 c) die Ruhr-Lippe-Kleinbahn mit dem Gleis 11 G;
 d) der Güterschuppen mit den Gleisen 9 G und 10 G;
 e) die Freiladegleise 3 G bis 8 G;
 f) die Lagerplätze mit dem Gleis 2 G;
 g) das Kornhaus mit den Gleisen 14 G und 15 G;
 h) die westfälische Landeseisenbahn mit den Gleisen 12 G und 13 G.

Alle diese Wagen werden ebenfalls zunächst bunt zu einem Bedienungszuge zusammengestellt und dann an Ort und Stelle abgesondert. Die Wagen, die aus dem Güterbahnhof oder als »Übergang« von der westfälischen Landeseisenbahn (Brilon) kommen, werden bei ihrer Überführung in den nördlichen Bahnhofsteil mittels der Gleise 12 W bis 14 W und 17 W bis 20 W weiter geordnet, wobei die Lokomotive am westlichen Ende steht. Die Wagen, die nach Westen weiter laufen sollen, werden in Gleis 10 W gesetzt; von dort werden sie durch die am Ablaufgleise W. Nord beschäftigte Verschiebelokomotive einmal täglich abgeholt. Die Wagen für die Ost-richtung werden von einer im Personenbahnhofs arbeitenden Verschiebelokomotive hinter einen von Westen her eingefahrenen Güterzug gesetzt und mit diesem abgedrückt. Die westfälische Landeseisenbahn fährt ihre Güterzüge bunt bis zur nächsten Station und ordnet sie dort um.

- 13 S: Wagen für Falkenberg und Übergang. Diese Wagen werden, wie erwähnt, an die Spitze der in Gleis 4 S gebildeten Fernzüge nach Leipzig gesetzt.
 14 S: Wagen für Zwischenstationen der Strecke Altenbeken-Kassel (ausschließlich). Diese Wagen werden mit irgend welchen Zügen bis Altenbeken vorgeschoben und gehen dort auf Nahzüge über.
 15 S: Vorsichtig zu bewegende Wagen.
 20 S: }
 21 S: } Leere geschlossene Güterwagen.

In diesen letztgenannten beiden Gleisen, die nur vom Ferngleis aus zugänglich sind, sollten ursprünglich Stückgutwagen ausgesondert werden; sie waren indes zu diesem Zwecke nicht zu brauchen, weil sie viel zu unbequem zu erreichen sind. Aus den in jedem der Gleise 4 S bis 11 S angesammelten Wagen werden in der Regel ganze Züge gebildet.

Das Zusammensetzen der in den Richtungsgleisen stehenden Wagen zu Zügen geschieht von dem über den Ablaufberg O.-Süd hinübergeführten Zerlegungs-

gleise *II O* aus. Von hier aus findet auch das Ordnen der in Gleis *8 S* angesammelten Wagen nach Stationen statt, wobei die östlichen Spitzen der Richtungsgleise als Verteilungsgleise benutzt werden. Naht die Abfahrt eines Zuges heran, so fährt die Zuglokomotive aus dem »neuen Lokomotivschuppen« heraus, läuft durch Weiche 117 und 93b nach Gleis *25 N* bei Stellwerk I vorbei nach dem Stumpfgleise *II O*, holt aus einem der Packwagengleise *3a* bis *5a* der Gruppe *Po* den Packwagen und fährt dann über Ablaufberg O.-Süd nach ihrem in einem der Richtungsgleise stehenden Zug, worauf die Abfahrt erfolgt.

2. Züge von Osten. Die Züge laufen in eins der Gleise *III O* bis *VO* der Gruppe *E₂* ein. Die Zuglokomotive fährt mit dem Packwagen in die westliche Weichenstraße der Gruppe *Po* vor und stößt ihn in eins der Gleise *3a* bis *5a*, fährt dann bis zur Weiche 17 zurück, geht durch das auf der Nordseite des Bahnhofs gelegene Durchlaufgleis zum neuen Kohlenhof und weiter zum Schuppen.

Von den Einfahrtgleisen *E₂* aus werden die Wagen in der oben beschriebenen Weise durch eine Bahnhofslokomotive in die Richtungsgleise *R₂*, sowie die Gleise an der Umladehalle verteilt. Zwischen *E₂* und *R₂* liegt nur ein geneigtes Gleis, die Gegensteigung fehlt. Eine besondere Durchdrückmaschine ist hier nicht vorhanden, da die Bahnhofsmaschine nach vollendetem Abdrücken eines Zuges das Durchdrücken selbst besorgt. Die Bestimmung der an die Einfahrtgruppe *E₂* angeschlossenen Gleise ist die folgende:

2 *S*: Wagen für die nördlichen und südlichen Verwendungsstellen.

1 *S*:

1 *N*:

2 *N*:

3 *N*:

Stückgutwagen für die Umladehallen.

Von diesen Gleisen werden aber nur die östlichen Enden bis zum Anfang der Hallen benutzt. Damit die ablaufenden Wagen nicht auf die in der Ladung begriffenen Wagen auflaufen, sind schwere Hemmschuhe vor diesen niedergelegt.

4 *N*: Wagen für Hamm und Übergang.

5 *N*: Wagen für Neuß und Übergang.

6 *N*: Leere Kokswagen für den Ruhrbezirk.

7 *N*: Leere Kohlenwagen für den Ruhrbezirk. Entweder vereinigt man die Wagen aus dem Gleise 6 *N* und 7 *N* zu Zügen oder man bildet aus den Wagen jedes Gleises besondere Züge und läßt an deren Spitzen Ladungen laufen.

8 *N*: Wagen für Dortmund—Süd und Übergang; diese Wagen werden den aus leeren Kohlen- und Kokswagen gebildeten Zügen vorgesetzt.

9 *N*: Wagen für Elberfeld und Übergang. Diese Wagen werden von der Verschieberampe W.Nord aus in den Gleisen 13 *N* und 15 *N* bis 23 *N* nach Stationen geordnet.

10 *N*:

11 *N*:

12 *N*:

Aushilfegleise, häufig für leere Kohlen- und Kokswagen mitbenutzt.

13 *N*:

Aufstellungsgleise für die fertigen Züge nach Elberfeld.

Auch hier besorgt eine besondere Bahnhofslokomotive das Ordnen nach Stationen und die Fertigstellung der Züge. Das Ordnen der Wagen in der Richtung nach Dortmund—Süd geschieht wegen ihrer geringen Anzahl meist in den westlichen Spitzen der Richtungsgleise. Die Zuglokomotive kommt vom neuen Lokomotivschuppen durch

die Gleise 4b oder 5b, holt sich einen Packwagen aus der Packwagengruppe *Pw* und setzt sich vor den Zug, worauf die Abfahrt erfolgt.

3. Bedienung der Umladehallen. Zur Aufstellung von Wagen an den Umladehallen I und II dienen, wie angegeben, die Gleise 1S, 1N und 2N. Gleis 3N ist durch Errichtung eines schmalen Ladesteiges ebenfalls für das Umladegeschäft nutzbar gemacht worden.

Die vom Westen kommenden Stückgutwagen für die Umladehallen werden über den Ablaufberg W. Süd in Gleis 3S abgedrückt, dann wieder nach Westen herausgezogen und über den Ablaufberg W. Halle in die Umladehallengleise verteilt. Von Osten kommende Stückgutwagen laufen in die östlichen Enden der Gleise 1S, 1N, 2N und 3N und werden später an die Umladehalle vorgezogen.

In den Umladehallen wird täglich in vier Ladeabschnitten gearbeitet.

A. Stückgut nach Osten.

1. Ladeabschnitt von 7⁰—8⁰ vormittags. Es werden die Wagen, mit deren Beladung Tags vorher begonnen worden ist, für den um 9²³ abgehenden Ausladezug nach dem Osten ergänzt. Sie werden über den Ablaufberg W. Halle in das Gleis VIII W vorgezogen und in das augenblicklich leere Gleis 3S zurückgesetzt. Von hier aus werden sie durch eine andere Verschiebelokomotive vom östlichen Ende her über den Ablaufberg O. Süd herausgezogen, in den östlichen Spitzen der Richtungsgleise *R₁ St₁ A₁* nach Stationen zerlegt und dann zu einem Zuge zusammengestellt.

2. Ladeabschnitt von 9⁰ vormittags bis 4¹⁵ nachmittags. Die Wagen werden nach Fertigstellung der Beladung ebenfalls über den Ablaufberg W. Halle nach dem Gleis VIII W herausgezogen und zum größten Teil nach 3S gesetzt, um dann von Osten her weiter behandelt zu werden. Nur die Wagen, die Gut für den oben erwähnten Ausladezug enthalten, also erst am nächsten Tage weitergehen können, werden vorläufig in Gleis 3N gesetzt. Ferner werden zwei Kurswagen, die von Soest aus mittels Eilgüterzuges bis nach Holzminden vorgebracht werden, dort aber auf einen Stückgüterzug übergehen, in das Gleis 1b gestellt.

B. Stückgut nach Westen.

3. Ladeabschnitt von 5³⁰ nachmittags bis 9¹⁵ nachmittags. Die an der Halle fertig gestellten Wagen werden über den Ablaufberg W. Halle nach Gleis VIII W gezogen und mittels der Gleise 1b, 1N, 2b/3N nach Richtungen zerlegt. Aus den in den Gleisen 1b und 2b/3N stehenden Wagen wird ein Zug in Gleis 4N zusammengestellt, während die in Gleis 1N stehenden Wagen mit solchen aus den Gleisen 6N, 7N und 8N zu einem Zuge vereinigt werden.

4. Ladeabschnitt von 12⁰ nachts bis 5³⁰ vormittags. Die fertig beladenen Wagen werden zunächst in Gleis 2N vereinigt, nach Westen vorgezogen und dann über den Ablaufberg W. Nord in die Gleise 15N bis 23N zum Zerlegen nach Stationen abgedrückt. Von hier aus werden die Wagen z. T. auf Gleis 13N zu selbständigen Zügen zusammengestellt, z. T. vor die in den Gleisen 5N bis 7N bereits soweit fertiggestellten Züge gesetzt.

Am Ortsgüterschuppen werden im Versand für folgende Richtungen Wagen »angeladen«: Münster, Hamm, Dortmund-S., Dortmund-K. M., Elberfeld und Lippstadt. Diese Wagen werden dann an die Umladehallen gesetzt und ergänzt. Im Empfang treffen entweder geschlossene Wagen ein, die ohne weiteres an den Ortsgüterschuppen gesetzt werden, oder die Ortsgüter kommen in Kurs- oder Umladewagen an; in

diesem Falle werden sie an der Umladehalle herausgenommen und in andere Wagen (etwa 10 Stück am Tage) geladen, die dann zum Ortsgüterschuppen überführt werden.

Der Bahnhof besitzt eine Gesamtlänge von 3,85 km. Der Verkehr verteilte sich im Jahre 1903 auf die einzelnen Linien — abgesehen von der nach Brilon — wie folgt.

A. Von und nach Westen.

1. Von Unna	$\left\{ \begin{array}{l} 3 \text{ Schnellzüge} \\ 4 \text{ Personenzüge} \\ 2 \text{ Eilgüterzüge} \\ 15 \text{ Güterzüge} \end{array} \right.$	nach Unna	$\left\{ \begin{array}{l} 3 \text{ Schnellzüge} \\ 5 \text{ Personenzüge} \\ 2 \text{ Eilgüterzüge} \\ 15 \text{ Güterzüge} \end{array} \right.$
2. Von Hamm	$\left\{ \begin{array}{l} 8 \text{ Personenzüge} \\ 8 \text{ Güterzüge} \end{array} \right.$	nach Hamm	$\left\{ \begin{array}{l} 8 \text{ Personenzüge} \\ 8 \text{ Güterzüge} \end{array} \right.$
3. Von Dortmund	$\left\{ \begin{array}{l} 3 \text{ Personenzüge} \\ 21 \text{ Güterzüge} \end{array} \right.$	nach Dortmund	$\left\{ \begin{array}{l} 3 \text{ Personenzüge} \\ 15 \text{ Güterzüge.} \end{array} \right.$
Im ganzen	$\left\{ \begin{array}{l} 3 \text{ Schnellzüge} \\ 15 \text{ Personenzüge} \\ 2 \text{ Eilgüterzüge} \\ 44 \text{ Güterzüge} \end{array} \right.$	Im ganzen	$\left\{ \begin{array}{l} 3 \text{ Schnellzüge} \\ 16 \text{ Personenzüge} \\ 2 \text{ Eilgüterzüge} \\ 38 \text{ Güterzüge.} \end{array} \right.$

B. Von und nach Osten.

Von Altenbeken	$\left\{ \begin{array}{l} 3 \text{ Schnellzüge} \\ 7 \text{ Personenzüge} \\ 2 \text{ Eilgüterzüge} \\ 36 \text{ Güterzüge} \end{array} \right.$	nach Altenbeken	$\left\{ \begin{array}{l} 3 \text{ Schnellzüge} \\ 7 \text{ Personenzüge} \\ 2 \text{ Eilgüterzüge} \\ 36 \text{ Güterzüge.} \end{array} \right.$
----------------	--	-----------------	---

Die Anzahl der täglich im Verschiebedienste behandelten Güterwagen schwankte zwischen 5000 und 6000.

Der Bahnhof Soest kann im allgemeinen als eine sehr zweckmäßige Anlage betrachtet werden. Von Übelständen der Anlage, die indes schwer zu vermeiden gewesen wären, sollen folgende hervorgehoben werden. Infolge der Lage der Hauptpersonengleise auf der einen Seite des Bahnhofs müssen Güterzüge von Westen die Fahrstraße der nach Westen ausfahrenden Personenzüge kreuzen. Ebenso kreuzen sich die Fahrwege der von Osten einfahrenden Personenzüge und der nach Osten ausfahrenden Güterzüge. Hätte man das Personengleis von Osten nach Westen auf die Nordseite legen, also die Verschiebeanlage zwischen den Hauptpersonengleisen entwickeln können, so wäre dieser Übelstand vermieden worden. Die Anzahl der Einfahrgleise von Osten ist gering. Ausfahrgleise in Verlängerung der Richtungsgleise fehlen in der Richtung nach Osten ganz; nach Westen zu ist nur eins vorhanden. Dadurch wird die Leistungsfähigkeit des ganzen Bahnhofs herabgemindert. Als weiterer Mangel ist zu bezeichnen, daß für das Ordnen der ostwärts laufenden Wagen nach Stationen keine besondere Gleisgruppe vorgesehen ist. Der neue Lokomotivschuppen hätte zweckmäßiger zwischen die Verschiebeanlagen der beiden Hauptrichtungen gelegt werden müssen. Jetzt kreuzen die Zuglokomotiven der von Westen gekommenen Züge die Ausfahrt der westwärts fahrenden Güterzüge. Der Umstand, daß nur ein Durchlaufgleis (25 N) auf der Nordseite vorhanden ist, erscheint nicht ganz unbedenklich. Die Gleisentwicklung, besonders die Verzweigung der Verteilungsgleise am Ablauf O. Nord, sowie die langgestreckte Anlage der Stations-

gruppe St_2 waren wohl durch die örtlichen Verhältnisse bedingt, sind im übrigen aber nicht nachahmenswert. Die abgesonderte Lage des Ortsgüterbahnhofs, das Vorhandensein der vielen verzettelten Verwendungsstellen tragen wesentlich zur Erschwerung des Betriebes bei. Wäre der Bahnhof nicht durch Erweiterung vorhandener Anlagen entstanden, sondern ganz neu erbaut worden, so hätte man sicherlich auf einen günstigeren Anschluß dieser Bahnhofteile Bedacht genommen.

3. Bahnhof Dresden-Friedrichstadt. (Abbildung 66 und 68 und Tafel II.)*

Der Bahnhof Dresden-Friedrichstadt bildet den Vereinigungspunkt des Güterzugverkehrs der in Dresden einmündenden Bahnlinien⁴⁰⁾. Sämtliche Güterzüge werden ihm zugeführt und hier aufgelöst. Die aus ihren Wagen neu gebildeten Züge laufen entweder nach den verschiedenen Ortsgüterbahnhöfen der Stadt, oder nach außerhalb. Während in Osterfeld und Soest der Massenverkehr (Kohlen und Erze) eine sehr große Rolle spielt, kommen in Dresden verhältnismäßig viel geschlossene Güterwagen mit Kaufmannsgütern aller Art zur Behandlung.

In den Bahnhof münden (vgl. Abb. 66) von Osten her zwei Linien ein: von Dresden-A., mit dem Verkehr von Österreich (Bodenbach und Tetschen), Chemnitz, Hof usw. und von Dresden-N., auf der die Görlitzer Züge ankommen. Von Westen her kommen auf der Hauptstrecke über Elsterwerda die Züge aus den Richtungen Berlin und Leipzig heran; daneben läuft noch eine Verbindungsbahn vom Elbehafen in den Bahnhof ein. Die Hauptgleise von Elsterwerda nach Dresden-Neustadt und -Altstadt sind auf der Nordseite des Bahnhofs durchgeführt. An ihnen liegt auch ein Haltepunkt für Personenverkehr und nördlich davon die nicht sehr umfangreichen Anlagen für den Ortsgüterverkehr des benachbarten Stadtteils (Friedrichstadt), sowie ein kleiner Lokomotivschuppen. Auf der Südseite des Bahnhofs liegen die Umladehalle, drei große Lokomotivschuppen mit Kohlenhof und Packwagengleisen; endlich noch weiter südlich ein großer Werkstättenbahnhof.

Die Güterzüge aus der Richtung Elsterwerda werden unmittelbar vor dem Personenbahnhof aus den Hauptgleisen abgelenkt und in die Einfahrgleise E_1 eingeführt. Die von Osten kommenden Züge dagegen laufen in die Einfahrgleise E_2 ein. Für die Züge vom Hafen, sowie vom Ortsgüterbahnhof dient das zwischen den Gruppen A_2 und E_2 liegende Gleis E_3 als Einfahrgleis. Aus den Einfahrgleisen werden die Züge auf dem Schleppgleis nach den hochliegenden Zerlegungsgleisen Z am Westende des Bahnhofs hinaufgezogen. An die Zerlegungsgleise schließen sich unmittelbar die Richtungsgleise R_1 bis R_7 , an diese die Stationsgleise St_1 bis St_6 und hieran wieder die Ausfahrgleise A_1 und A_2 . Die Zerlegungsgleise, Richtungsgleise, Stationsgleise liegen in einem durchgehenden Gefälle von 1 : 100, die westlichen Spitzen der Ausfahrgleise in einem Gefälle von 1 : 200. Der übrige Teil der Ausfahrgleise liegt wagerecht, bis auf die östlichen Spitzen, die erst mit 1 : 400, dann mit 1 : 200 ansteigen, um die Straßen zu überschreiten. Unter diesen Umständen kann also das Ablaufen der Wagen aus den Zerlegungsgleisen bis in die Ausfahrgleise ohne Zuhilfenahme von Lokomotiven lediglich durch die Schwerkraft erfolgen.

Der Betrieb im einzelnen spielt sich folgendermaßen ab. (Vgl. auch den Gleisplan auf Taf. II.)

*) Abb. 67 ist versehentlich im Texte ausgelassen.

⁴⁰⁾ Zivilingenieur Bd. 1895, S. 130. O. Klette, Die neuen Bahnhofsbauten in Dresden; ferner Kötpeke in der Zeitschrift des Vereins Deutscher Ingenieure, Jahrgang 1898, S. 1135.

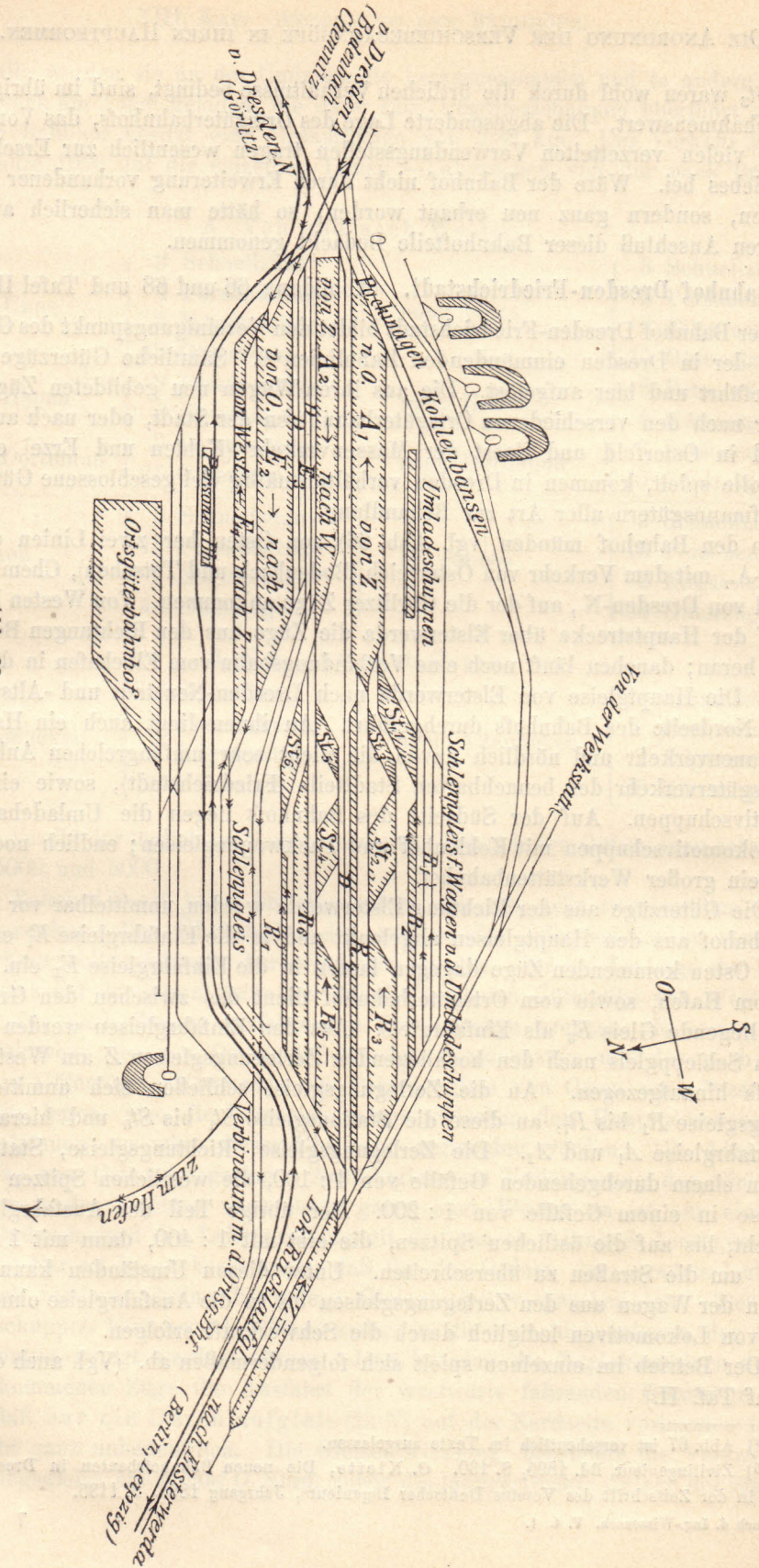


Abb. 66. Bahnhof Dresden-Friedrichstadt.

Nach Einfahrt eines Zuges in ein Gleis der Einfahrgruppe E_1 oder E_2 fährt die Zuglokomotive mit dem Packwagen und solchen Güterwagen, die keinen längeren Aufenthalt erleiden sollen, wie z. B. Eilgutwagen fort, bei den von Osten kommenden Zügen, also von E_2 aus, wenn nötig mit Benutzung des Maschinengleises und stellt die Eilgutwagen möglichst dem Zuge bei, mit dem sie weiter laufen sollen, den Packwagen bringt sie nach den in Abb. 66 näher bezeichneten Packwagengleisen, die auf der Südseite des Bahnhofs nordöstlich von den drei Lokomotivschuppen liegen. Dann setzen sich zwei Bahnhofslokomotiven an den Zug und ziehen ihn auf dem 1:80 ansteigenden Schleppgleis in eins der am Westende des Bahnhofs hochliegenden vier Zerlegungsgleise Z hinauf, die zum Ablauen der Wagen dienen⁴¹⁾. Mit Rücksicht auf die beschränkte Länge dieser Ablaufgleise, die nur 70 bis 80 Achsen fassen, können häufig nicht alle Wagen mitgenommen werden; es müssen daher zuweilen eine Anzahl in den Einfahrgleisen zurückbleiben. Diese letztgenannten Restwagen von mehreren Zügen werden in einem der Einfahrgleise zu einem Schleppzug vereinigt und dann ebenfalls nach den Zerlegungsgleisen befördert. Nach Ankunft eines Schleppzuges in den Zerlegungsgleisen werden die Wagen festgebremst. Die Lokomotiven werden abgehängt, fahren nach dem Stumpfgleis am Westende und kehren auf dem nördlich vom Schleppgleis liegenden Rücklaufgleis nach den Einfahrgleisen zurück, um einen neuen Zug zu holen. Von den vier Zerlegungsgleisen wird stets zuerst das südlichste besetzt. Dann kann man, während die Wagen von hier aus abrollen, die anderen Gleise anfüllen, ohne das Ablaufgeschäft zu stören. Eine Unterbrechung tritt erst dann ein, wenn die drei nördlichen Gleise besetzt sind und wieder ein Schleppzug in das südlichste Gleis gesetzt werden muß.

Das eigentliche Ablauen geht so vor sich, daß man den Zug durch Lockern der besetzten Bremsen langsam in Bewegung setzt. Etwa 50 m von der Stelle, an der die Verzweigung des Gleises in die einzelnen Richtungsgleise beginnt, werden die Bremsen leicht angezogen. Gleichzeitig wird der unterste Wagen (oder Wagengruppe) durch Bremsknüppel so stark gehemmt, daß die Wagen sich etwas zusammendrücken und somit das Ausheben der Kuppelungen bequem erfolgen kann. Die Bremsung der losgehängten untersten Wagengruppe wird dann aufgehoben und diese läuft mit zunehmender Geschwindigkeit ab; nun läßt man den Zug durch Lösen der Bremsen wieder nachrücken, hängt wieder eine Wagengruppe ab und bringt sie zum Ablauen und so weiter. Im allgemeinen laufen durchschnittlich in einer Minute

⁴¹⁾ In der Abbildung auf Tafel II ist eine wichtige Gleisverbindung der Zerlegungsgleise (in der untenstehenden Abbildung 68 mit $x-y$ bezeichnet) versehentlich weggelassen worden. Der Leser wird gebeten, die Berichtigung vornehmen zu wollen.

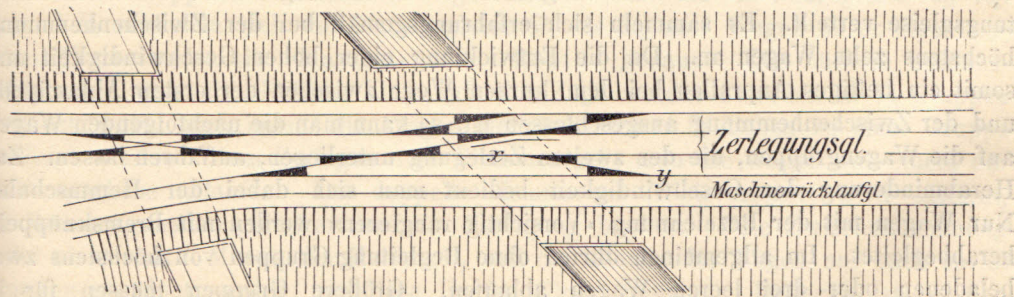


Abb. 68. Berichtigung zur Abbildung auf Taf. II (Bahnhof Dresden-Friedrichstadt).

10 Achsen ab; jede Gruppe besteht im Durchschnitt aus 2 bis 3 Wagen. Das Ab-
laufen erfolgt ohne Pause, falls es nicht — auf 3 bis 8 Minuten — unterbrochen
werden muß, um einen Schleppzug in das südlichste Gleis fahren zu lassen. Die
höchste Leistung betrug bisher, wie schon oben (S. 79) bemerkt, 8600 Achsen inner-
halb 16 Stunden.

An die Zerlegungsgleise schließen sich die Richtungsgleise, die im ganzen in
7 Gruppen R_1 bis R_7 zerfallen (vgl. Abb. 66). Sie werden folgendermaßen benutzt:

R_1 je ein Gleis für leere Wagen und für Wagen, die an die Umladehalle ge-
stellt werden;

R_2 je ein Gleis für Wagen nach den Güterbahnhöfen Dresden-A. und Dresden-N.;

R_3 sechs Gleise für Wagen nach Stationen der Potschappeler (Chemnitzer) und
Bodenbacher Linie;

R_4 je ein Gleis für Wagen nach Bodenbach und Mittelgrund (Tetschen);

R_5 sechs Gleise für Wagen nach Stationen der Görlitzer, Berliner und Leipziger
Linie;

R_6 je ein Gleis für Wagen nach Leipzig, Elsterwerda und Görlitz;

R_7 je ein Gleis für Wagen nach dem Güterbahnhof Dresden-F. und nach dem
Hafen. (Neuerdings auch für Wagen nach Elsterwerda benutzt.)

Die Gleise der Gruppen R_1 , R_2 , R_4 , R_6 und R_7 sind länger als die der übrigen
Gruppen. Die in ihnen angesammelten Wagen erfahren keine weitere Ordnung.
Auch das zwischen den Gruppen R_4 und R_5 angedeutete Durchlaufgleis (»Verkehrs-
gleis«) wird häufig mit als Aushilfsgleis für Gruppe R_4 (Endstation Bodenbach) benutzt.

Die Weiche, bei der die Verästelung der Richtungsgleise beginnt (die beiden
westlichen Spitzen des Weichenkreuzes), werde die »erste Verteilungsweiche« genannt.
Man läßt beim Ablaufen die Wagen nicht unmittelbar in die Richtungsgleise ge-
langen, sondern hält sie zunächst hinter der ersten Verteilungsweiche auf (»Zwischen-
hemmung«). Man hat deshalb beim ersten Ablauf die Wagen nur in zwei Gruppen
zu sondern, je nachdem man sie in die nördlichen oder südlichen Richtungsgruppen
laufen lassen will. Die erste Verteilungsweiche wird von Hand bedient, so daß schon
bei geringem Zwischenraum zwischen zwei Wagengruppen ein Umstellen möglich ist.
(Übrigens ist die Zwischenhemmung in zwei Hauptgruppen nicht vollständig durch-
führbar, da die Anschlußweichen für die Gleise der Gruppe R_4 sehr dicht hinter der
ersten Weiche liegen, also nicht genügend Platz zum Ansammeln von Wagen bleibt.
Wagen für Gruppe R_4 müssen daher ohne Zwischenhemmung in diese einfahren.)
Im übrigen werden die durch die Zwischenhemmung aufgehaltenen Wagengruppen
ähnlich wie die Züge in den Zerlegungsgleisen wieder zum Ablauf gebracht und
entweder direkt oder unter nochmaliger Zwischenhemmung in die einzelnen Rich-
tungsgleise verteilt. Es sammeln sich erfahrungsgemäß bei der Zwischenhemmung
höchstens zehn Wagen an. Da die Entwicklung einer hohen Geschwindigkeit und
somit ein heftiges Anprallen bei dem kurzen Wege zwischen der ersten Ablaufstelle
und der Zwischenhemmung ausgeschlossen ist, so kann man die nachfolgenden Wagen
auf die Wagengruppen, die der zweiten Zerlegung unterliegen, auffahren lassen. Zur
Herabminderung der Geschwindigkeit bedient man sich dabei der Hemmschuhe.
Nur Wagen mit der Bezeichnung »Vorsichtig rangieren« werden mit Bremsknüppeln
herabbegleitet. Im allgemeinen dürfen ohne Begleitung Gruppen von höchstens zwei
beladenen oder drei leeren Wagen ablaufen. Größere Gruppen müssen für je
7 Wagen eine bediente Bremse haben oder sind mit Bremsknüppeln aufzuhalten,

müssen also auf jeden Fall begleitet werden. Zur Ausführung dieser Begleitung sind 8 bis 10 Mann tätig. Wäre die Teilung der Wagen in zwei Gruppen rein durchgeführt und müßten nicht die Wagen der Gruppe R_4 direkt in diese einlaufen, ohne zwischendurch aufgehalten zu werden, so würde sich eine Verminderung des Begleitpersonals wohl erzielen lassen. Für jede Stelle, an der eine Zwischenhemmung erfolgt, sind zwei Mann nötig, von denen der eine das Entkuppeln, der andere das Hemmen der Wagen besorgt.

Die Wagen für die südlichen Richtungsgruppen laufen nach der ersten Zwischenhemmung im allgemeinen ohne weiteres in die zugehörigen Richtungsgleise ab. Die Wagen für die nördlichen Gruppen erfahren häufig eine nochmalige Zwischenhemmung, wodurch die erste Zwischenhemmung entlastet wird; zuweilen laufen diese Wagen aber auch ungehindert durch, wenn sie nämlich zufälligerweise bereits die richtige Gruppenteilung haben. Dann erfolgt nur die Regelung der Geschwindigkeit mittels Gleisbremse. Über die Vorteile der Zwischenhemmung vergleiche die Ausführungen auf S. 78.

In den Richtungsgleisen angelangt werden die Wagen nicht, wie z. B. in Osterfeld und Soest, bis auf die bereits angesammelten Wagen geleitet, sondern zunächst in den Spitzen mit Hemmschuhen aufgefangen und angesammelt.

Haben sich 5 bis 7 Wagen zusammengefunden, worunter meist ein Bremswagen sein wird, so werden sie gekuppelt und mit Bremsbesetzung auf die übrigen in dem Richtungsgleise stehenden Wagen hinabgeleitet. Dieses Verfahren bietet folgende Vorteile:

1. wird die Entwicklung einer großen Geschwindigkeit verhindert;
2. wird die Arbeit der Hemmschuhleger vereinfacht, da sie lediglich in den Spitzen arbeiten, also die Auslegestellen dicht beieinander liegen;
3. kann der Ablauf einer Wagengruppe aus den Richtungsgleisen in die Stationsgleise erfolgen, während gleichzeitig von oben Wagen zugestellt werden.

Die Anzahl der Richtungsgleise beträgt 23. Wie erwähnt sind Gleise für die Wagen nach den Endstationen, sowie solche für Wagen nach den Zwischenstationen angelegt. Die Gleise für Wagen nach den Endstationen stehen meist in unmittelbarer Verbindung mit den Ausfahrgleisen, während an die Gleise für Wagen nach Zwischenstationen, die also noch einer besonderen Ordnung bedürfen, zunächst die Stationsgleise und hieran erst die Ausfahrgleise sich anreihen. Durch diese Trennung wird erreicht, daß 40% aller Wagen nicht durch die Stationsgleise zu gehen brauchen. Solange kein Auslauf stattfinden soll, werden die Richtungsgleise an ihrem unteren Ende durch doppelte Bremsschuhe abgeschlossen. An die Richtungsgleise R_2 , R_3 , R_5 und R_7 schließen sich die Stationsgleise St_1 bis St_6 an. Wegen ihrer eigentümlichen Form werden sie »Harfen« oder »Roste« genannt. Die höchste Stationsgruppenzahl weist die Görlitzer Linie auf; ihre Züge werden zuweilen in 11 Gruppen geordnet, wobei noch immer die Wagen mehrerer kleiner Stationen zu einer Gruppe vereinigt werden. Zum Zerlegen nach Stationen läßt man die Wagen aus einem der Richtungsgleise ablaufen. Der doppelte Hemmschuh (Gleisvorleger) wird entfernt, die Bremsen werden gelockert und die Zerlegung beginnt. Eine Zwischenhemmung findet nicht statt. Mittels der Harfen St_1 und St_6 können die Wagen nur nach soviel Gruppen geordnet werden, als diese Harfen Gleise besitzen. Dagegen ist bei den Harfen St_2 und St_4 eine weitergehende Zerlegung möglich. Jede dieser Harfen be-

sitzt 8 Gleise. Will man nun z. B. einen Zug nach 9 Gruppen ordnen, so läßt man in eins der Harfengleise die Wagen zweier Gruppen bunt durcheinander laufen. Hinter den Harfen St_2 und St_4 sind zwei weitere Harfen St_3 und St_5 angeordnet. Will man z. B. die in einem Gleise der Harfe St_2 bunt durcheinander stehenden Wagen zweier Gruppen nach diesen beiden zerlegen, so läßt man beim Auslaufen aus der Harfe St_2 die Wagen der einen Gruppe in das erste, die der anderen Gruppe in das zweite Gleis der Harfe St_3 laufen; darauf kann man die Wagen jeder Gruppe getrennt für sich in die Ausfahrgleise laufen lassen. Da die Harfe St_3 vier Gleise besitzt, so kann man die in jedem Gleis der Harfe St_2 gesammelten Wagengruppen in vier Untergruppen trennen. Da ferner in der Harfe St_2 bereits acht Gruppen gebildet werden können, jede dieser Gruppen aber in der Harfe St_3 wieder in vier Untergruppen zerlegt werden kann, so ist es möglich, die Wagen eines Zuges in $8 \times 4 = 32$ Gruppen zu zerlegen, was indes nie erforderlich ist.

Die Harfen St_3 und St_5 werden übrigens noch zu anderen Zwecken benutzt. Zunächst kann man durch sie die Bremswagen aussondern, und diesen dann die gewünschte Stellung im Zuge geben. Ferner kann man sie zur Aufstellung von »Restwagen« benutzen. Dieser Fall tritt u. a. ein, wenn nicht alle in der vorderen Stationsharfe stehenden Wagen mit dem nächsten Zuge mitgehen können, etwa weil der Zug sonst zuviel Wagen erhalten würde. Wollte man die zurückbleibenden Wagen, »Restwagen«, in den Stationsgleisen stehen lassen, so würde man die von ihnen besetzten Gleise zum Ordnen des nächsten Zuges nicht verwenden können; man läßt die Restwagen daher in ein Gleis der hinteren Stationsgruppe laufen; hier bleiben sie stehen, bis der nächste Zug ihrer Richtung geordnet wird und können dann bequem eingestellt werden. Endlich dient die zweite Stationsgruppe auch zum Aussondern von beschädigten Wagen. Die Harfengleise haben alle gleiche Länge, die nur zur Aufnahme je einer mittelstarken Gruppe genügt; infolgedessen müssen größere Stationsgruppen in zwei getrennte Gleise gestellt werden. Unterhalb der Stationsharfen St_3 und St_5 sind Sandgleise (nach Köpkes Angabe) angebracht, um Wagen, die von den Arbeitern nicht rechtzeitig haben zum Stehen gebracht werden können, aufzufangen.

Zur Fertigstellung des Zuges läßt man die Wagen, von denen unter Umständen ein Teil (Wagen für die Endstation) noch in einem der Richtungsgleise R_4 oder R_6 steht, während die übrigen in den Stationsgleisen sich befinden, in der gewünschten Reihenfolge in eins der Ausfahrgleise laufen. Inzwischen kommt die Zuglokomotive aus einem der südlichen Lokomotivschuppen und nimmt den Packwagen aus den Packwagengleisen mit. Auf der nahen Wagendrehscheibe werden die Packwagen so gedreht, daß die Zugführerabteile von der Lokomotive abgewendet sind; hierdurch soll im Winter eine allzustarke Abkühlung durch den kalten Luftzug vermieden werden. Nun setzt sich die Lokomotive nebst Packwagen an den Zug und die Abfahrt kann erfolgen.

Die Bedienung der Umladehalle kann unmittelbar von den Zerlegungsgleisen aus stattfinden. Zur Bedienung des Ortsgüterbahnhofes muß das nördlich von den Zerlegungsgleisen tief liegende Stumpfgleis als Spitzkehre benutzt werden. Die Bedienung des Hafens erfolgt mittels des Hafenanschlußgleises. Die Züge nach dem Hafen enthalten die Wagen bunt. Das Ordnen nach den dortigen Ladeplätzen findet erst an Ort und Stelle statt.

Der Bahnhof Dresden-F. gehört zu den interessantesten Bahnhöfen des europäischen Festlandes. Er ist unter Anlehnung an den Grundgedanken des Bahnhofs

Edgehill bei Liverpool, der weiter unten kurz beschrieben werden soll, nach den Plänen des verstorbenen Baurats Klette unter Oberleitung des Geheimen Rates Dr.-Ing. Köpcke in den Jahren 1890 bis 1894 mit einem Kostenaufwande von rund 5855 000 Mark erbaut worden. Er bedeckt eine Fläche von 54,40 ha. Die Gesamtlänge der Gleise beträgt 76,7 km, die des Bahnhofs 2,5 km. Der höchste Punkt der Zerlegungsgleise liegt 17 m über dem ebenen Gelände auf hohem Damm. Die Erdmassen zur Anschüttung, 1550 000 cbm, sind größtenteils auch dem neu erbauten Hafenbecken, außerdem aus dem neuen Bette des unter dem Westende des Bahnhofs durchgeführten verlegten Weißeitzflusses entnommen. Im Jahre 1898 betrug die Zahl der täglich zu ordnenden Wagen 4000 bis 5000. Es sei hier noch bemerkt, daß es trotz der guten Anlage und einer langjährigen Schulung des Personales nicht möglich ist, beim Ablaufen, das eigentlich nur durch die Schwerkraft erfolgen soll, ganz ohne Lokomotiven auszukommen; es steht vielmehr stets eine Bahnhofslokomotive im Dienst, die beim Verschieben in den Harfen nachhilft, Fehlläufer richtig stellt usw. Immerhin ist es wohl zu beachten, daß bei einer so großen Leistung und so ausgedehnten Gleisanlagen (abgesehen von den Lokomotiven zum Hinaufschleppen der Züge in die Zerlegungsgleise) nur eine Bahnhofslokomotive erforderlich ist.

Nicht besonders zweckmäßig erscheinen folgende Eigenheiten der Anlage, die indes bei den örtlichen Verhältnissen nur mit sehr großen Kosten hätten vermieden werden können. Die Züge können nicht unmittelbar in die Zerlegungsgleise einfahren, sondern müssen durch besondere Schleppfahrten aus den Einfahrtgleisen dorthin befördert werden. Die Züge aus Westen müssen daher den Bahnhof zweimal unnützer Weise durchfahren: zuerst bei der Einfahrt und dann bei der Schleppfahrt. Die Zerlegungsgleise sind zu kurz; infolgedessen müssen die Züge vor dem Heraufschleppen geteilt werden; die Gleise müssen öfter gefüllt, mithin muß das Verschiebengeschäft öfter unterbrochen werden, als wenn die Zerlegungsgleise ganze Züge aufnehmen könnten. Hätte man das Stumpfgleis am Westende der Zerlegungsgleise länger machen können, so würde es möglich sein die Wagen über diesen Stumpf von oben in die Zerlegungsgleise hineinzusetzen, ohne das Ablaufen am unteren Ende zu stören.

4. Bahnhof Edgehill bei Liverpool.

Der Bahnhof Edgehill (vgl. Abb. 69) liegt im Osten der Stadt Liverpool an der von Manchester kommenden Strecke der London- und Nord-West-Bahn. Von Süden mündet die Strecke von London ein. Nach Norden geht eine Zweigbahn zu den Docks bei Station Bootle am Nordende der Stadt. Nach Westen gehen zwei unter den Häusern in Tunneln geführte steile Strecken zu den Waterlooer Güterbahnhöfen Wapping-Station und Waterloo-Station. Alle Güterzüge nach Liverpool müssen in Edgehill zerlegt werden, um die Wagen von hier aus in die verschiedenen Sammelstellen bringen zu können, von denen sie dann nach den verschiedenen Ladestellen verteilt werden. Ebenso müssen die Wagen, die von den Sammelstellen kommen, zunächst nach Edgehill gebracht und hier zu den Zügen nach dem Binnenlande zusammengestellt werden. Ein ausführlicher Plan des Bahnhofs, der indes dem gegenwärtigen Zustande nicht mehr vollständig entspricht, ist von Köpcke im Zivilingenieur 1890, S. 391 veröffentlicht worden⁴²⁾.

⁴²⁾ Vgl. ferner Railroad Gazette 1887, S. 243. Organ f. d. Fortschr. d. Eisenbahnw. 1887, S. 233. Findlay, a. a. O. S. 229.

In Abb. 69 ist die Anlage schematisch dargestellt. Die Abbildung gibt eine Übersicht über die Lage der Gleisgruppen, die der Wirklichkeit entspricht. Die Darstellung der Zuführungsstrecken kann keinen Anspruch auf völlige Richtigkeit machen, da die zu Gebote stehenden Unterlagen zum Teil widersprechende Angaben liefern.

Der Bahnhof Edgehill besitzt genau wie der in Dresden-F. durchgehendes Gefälle von den Zerlegungsgleisen bis zum Anfang der Ausfahrleise. Es sind vier

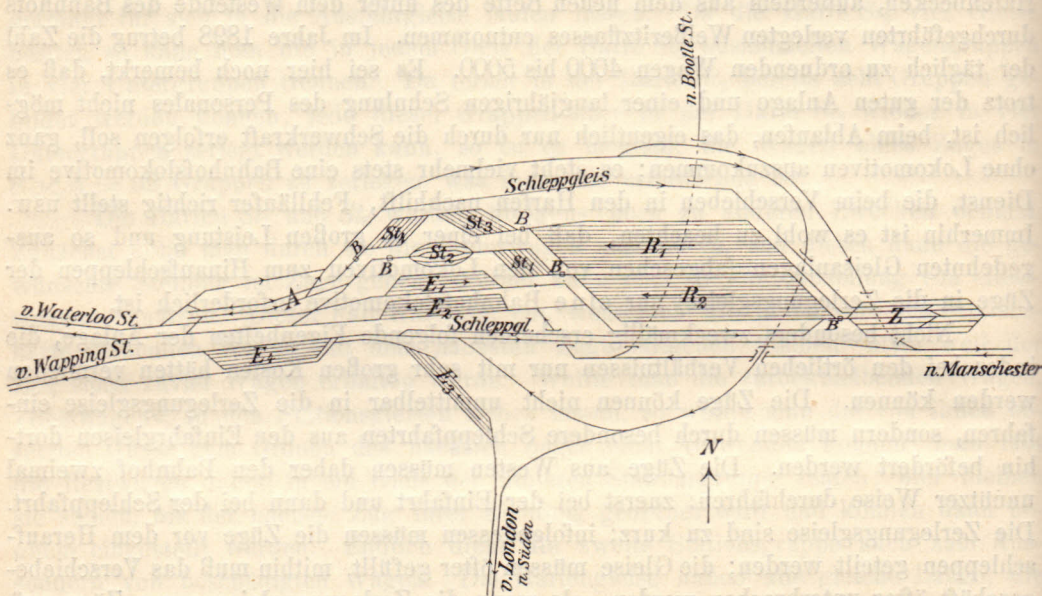


Abb. 69. Bahnhof Edgehill bei Liverpool.

Gruppen von Einfahrgleisen, E_1 bis E_4 , vorhanden. Aus diesen werden die Züge entweder direkt oder mittels Sägebewegung auf Schleppgleisen in die Zerlegungsgruppe Z gezogen. Von den Schleppgleisen aus sind unmittelbar nur zwei der Zerlegungsgleise zu erreichen. Doch sind die Weichenverbindungen so eingerichtet, daß die Zustellung der Wagen erfolgen kann, ohne daß das Ablaufgeschäft gestört wird.

Das Ablaufen geschieht ähnlich wie in Dresden-F.; nur wird die Zwischenhemmung nicht vorgenommen. Die Wagen sind sehr leicht und sämtlich mit Verschiebebremse ausgerüstet, so daß die Regelung des Laufes sehr einfach ist.

Die Richtungsgleise sind in zwei Hauptgruppen angeordnet, R_1 und R_2 , mit zusammen 24 Gleisen, deren jedes 63 Wagen aufnehmen kann. Die Weichen am oberen und am unteren Ende sind durch Handhebel stellbar und werden durch ein Gegengewicht stets auf geraden Strang eingestellt. Die oberen Weichen werden — falls Ablenkung stattfinden soll — während der Dauer der Überfahrt eines Wagens durch einen Verschiebearbeiter mittels des Hebels in ablenkender Stellung gehalten und fallen dann von selbst zurück. Die Weichen am unteren Ende werden aufgeschnitten. Im Gegensatz zu Dresden werden hier die Packwagen mit den anderen Wagen in die Richtungsgleise geleitet. Von den beiden hintereinander liegenden Stationsharfen wird meist nur die obere zum Zerlegen der Züge nach Stationen benutzt. Die untere Harfe wird in ähnlicher Weise wie in Dresden benutzt; neben

den dort genannten Zwecken dient sie auch dazu, eilige Wagen von nicht eiligen zu trennen, falls nicht alle Wagen dem nächsten Zuge mitgegeben werden können, sowie — in der hierunter beschriebenen Weise — bei der Berichtigung von Fehlläufnern. Gerät nämlich ein Wagen in ein falsches Richtungsgleis, so wird er folgendermaßen behandelt. Falls er im oberen Teil steht, wird er mit den oberhalb von ihm stehenden Wagen durch eine der Schlepplokomotiven herausgezogen und durch nochmaliges Ablaufenlassen dem richtigen Gleise zugeführt. Steht er aber am unteren Ende, so würde ein Herausziehen zu unbequem sein. Man läßt ihn dann, falls er später abgeht, als die Wagen, zwischen die er geraten ist, mit diesen in die Stationsharfe laufen und zieht ihn durch Pferde bergan in das richtige Richtungsgleis zurück. Geht er aber früher ab, so muß man die unterhalb stehenden Wagen in ein Gleis der oberen Stationsharfe laufen und sie dort so lange stehen lassen, bis der Zug, zu dem sie gehören, in Behandlung genommen wird. Da sie nun noch bunt durcheinanderstehen, so muß zu ihrer Zerlegung die untere Stationsharfe benutzt werden. Sind die Wagen nach Stationen zerlegt, so läßt man zunächst den Packwagen hinablaufen, bremst ihn fest und sammelt die übrigen Wagen auf ihm auf. Ist der ganze Zug fertig, so löst man die Packwagenbremse und läßt den Zug in die Ausfahrleise laufen.

Das Gefälle des Bahnhofes schwankt zwischen 1 : 64 und 1 : 93. Es erstreckt sich vom Zerlegungsgleis an bis zum Beginn der Ausfahrleise. Trotz dieser starken Neigung bleiben Schwerläufer in den Enden der Harfen zuweilen stehen, wahrscheinlich weil der Widerstand in den Kurven von 141 m Halbmesser zu groß ist. Sie werden dann durch Pferde in Gang gesetzt. Im ganzen werden auf dem Bahnhofe im Sommer 4, im Winter 6 Pferde verwendet. Bei starkem Frost wird sogar Doppelbespannung nötig. Eine Lokomotive kommt — im Gegensatz zu Dresden — in den Harfen nicht zur Anwendung. Um die Bremswirkung der Rangierbremsen bei nassem Wetter verstärken zu können, werden in dem oberen Teil der Richtungsgleise in Entfernungen von 20 m kleine Sandhaufen aufgeschüttet, und von ihnen aus die Schienen durch besondere Arbeiter mit Sand bestreut. Um »durchgehende Wagen« aufzuhalten, sind an den in Abb. 69 mit *B* bezeichneten Stellen die auf S. 71 beschriebenen Bremsketten angebracht.

Es laufen täglich in 20 Stunden rund 2300 Wagen ab. Doch würde es möglich sein, eine noch größere Anzahl zu behandeln. Nach Angaben des Stationsvorstandes wurden u. a. beim Ablaufen der Wagen folgende Beobachtungen gemacht.

Länge des Zuges	Anzahl der Gruppen	Zeitdauer
26 Wagen	8	3 Minuten
40 »	21	7 »
39 »	29	5 »

Mithin würde das Ablaufen eines Wagens im Mittel 8,6", das Ablaufen einer Gruppe im Mittel 15,5" betragen.

Der Bahnhof nimmt eine Fläche von 80 ha ein; die Gleislänge beträgt 91,2 km. Er wurde im Jahre 1873 nach den Plänen von Footner erbaut. Er zeichnet sich vor der Dresdener Anlage dadurch aus, daß die Zerlegungsgleise länger sind und infolge der vorhandenen Weichenverbindungen die Zustellung der Züge in die Zer-

legungsgleise ohne Störung des Ablaufens möglich ist. Für seine Herstellung war die Lage des Geländes bei Liverpool, das in der Richtung des Bahnhofs ein seiner Neigung entsprechendes natürliches Gefälle besitzt, äußerst günstig.

5. Verschiebebahnhof Nürnberg.

Der Verschiebebahnhof Nürnberg ist seit dem Jahre 1903 im Betriebe. Er wurde im Zusammenhange mit der Umgestaltung der gesamten Bahnanlagen Nürnbergs

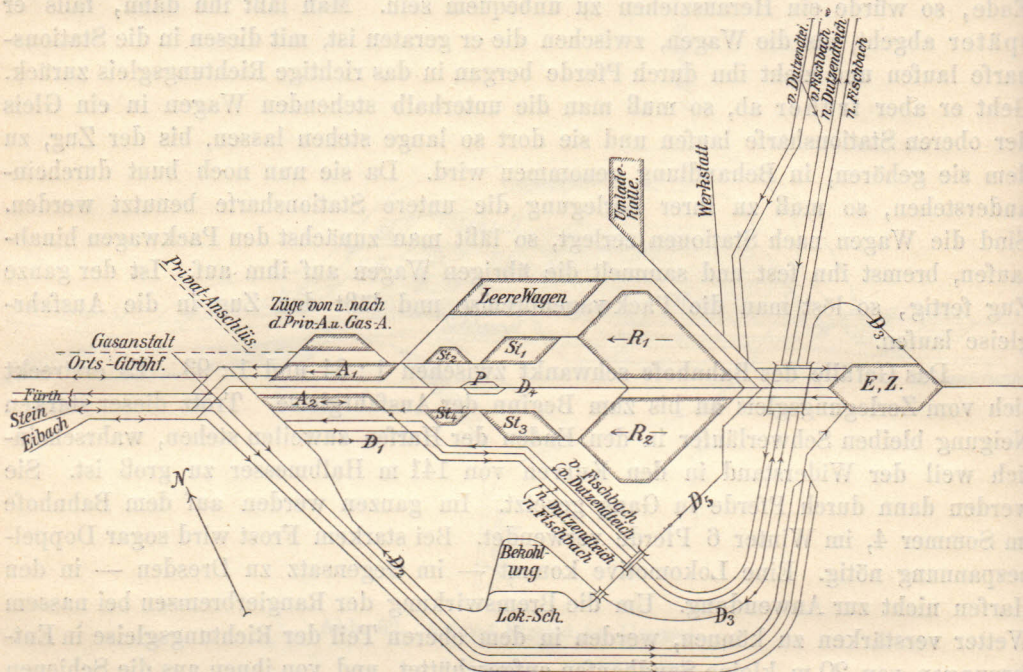


Abb. 70. Verschiebebahnhof Nürnberg.

erbaut. Während die Anlagen für den Personen- und Güterverkehr im Innern der Stadt erweitert werden, mußte der Verschiebebahnhof wegen Mangel an Platz außerhalb des Weichbildes im sogenannten Reichswalde angelegt werden. Ein ungefähr in der Richtung von Ost nach West vorhandenes natürliches Gefälle begünstigte die Errichtung eines Verschiebebahnhofs mit durchgehender Neigung.

Es münden folgende Linien ein (vgl. auch Abb. 70):

A. Von Westen:

1. Von München-Augsburg über Eibach (eingleisig);
2. von Stuttgart-Crailsheim über Stein (eingleisig);
3. von Würzburg (Rheinland, Frankreich) über Fürth (zweigleisig);
4. von Bamberg (Thüringen, Berlin) ebenfalls über Fürth (dieselben zwei Gleise);
5. vom Ortsgüterbahnhof (eingleisig).

B. Von Osten:

6. Von Eger-Marktredwitz (Hof, Sachsen) über Dutzendteich (zweigleisig);
7. von Prag-Pilsen-Fürth im Wald über Dutzendteich (dieselben zwei Gleise);
8. von Passau-Regensburg (Österreich) über Fischbach (zweigleisig).

Außerdem münden von Westen her Verbindungsgleise von der Gasanstalt, sowie einzelnen Privatan schlüssen ein.

Nach der Lage Nürnbergs im Netze der bayerischen Staatsbahnen sind die Hauptverkehrsbeziehungen folgende:

A. Eckverkehr:

1. München-Nürnberg-Bamberg-Berlin.

B. Durchlaufender Verkehr:

2. Regensburg (Österreich)-Nürnberg-Würzburg (Rheinland);
3. Eger-Nürnberg-Crailsheim-Stuttgart;
4. Prag-Fürth im Wald-Nürnberg-Crailsheim-Stuttgart.

Wie die Skizze Abb. 70 ergibt, können geschlossene Züge von Dutzendteich und Fischbach nach den westlichen Bahnlinien und ebenso Züge der umgekehrten Richtungen ohne Richtungsänderung durchlaufen; soweit sie aber Verschiebewegungen unterworfen werden müssen, benutzen die von Osten kommenden Züge die dortigen Verbindungsgleise nach der Einfahrgruppe E , Z . Diese Verbindungsgleise sind nämlich so angeordnet, daß auch die Züge von Dutzendteich und Fischbach von Westen her in die Gruppe der Einfahrgleise E einlaufen, also in derselben Himmelsrichtung wie die westlichen Züge von Fürth, Stein und Eibach, die den Bahnhof an der Südseite umfahren. An die Einfahrgleise E , die gleichzeitig als Zerlegungsgleise Z dienen, schließen sich nach Westen die Richtungsgleise R_1 und R_2 , Aufstellungsgleise für leere Wagen, Umladehallengleise, Werkstattgleise, sowie die Durchlaufgleise D_4 und D_5 an; nach Osten laufen die Einfahrgleise in ein 818 m langes Stumpfgleis aus.

Die Richtungsgleise R_1 dienen zur Aufnahme von leeren Wagen, ferner von Wagen für die Privatan schlüsse, die Gasanstalt, sowie die westlichen Richtungen; die Gleise R_2 dagegen sind bestimmt für die Wagen der östlichen Richtungen. An die beiden Richtungsgleisgruppen schließen sich die harfenförmigen Stationsgruppen St_1 und St_2 einerseits, St_3 und St_4 andererseits an. Die beiden Gruppen St_2 und St_4 enthalten nur je drei Gleise; sie werden als »Korrektionsharfen« bezeichnet, da sie zur Berichtigung von Fehlläufern der Züge bei dem Einlauf in die Ausfahrgleise A_1 und A_2 dienen. Nördlich von der Ausfahrgruppe A_1 liegen die Ein- und Ausfahrgleise für die Züge der Privatan schlüsse. Mittels der unmittelbar südlich von den Gruppen R_2 , St_3 , St_4 und A_2 angeordneten drei Verbindungsgleise ist es, wie oben bereits erwähnt, in sehr zweckmäßiger Weise ermöglicht, Züge von Westen nach Osten und umgekehrt durch den Bahnhof zu leiten, ohne die Verschiebegleise zu berühren. Besonders bemerkenswert ist auch die Anordnung der Lokomotivgleise. Die Lokomotiven der angekommenen Züge fahren vom Ostende der Zerlegungsgleise, ohne den Ablauf irgendwie zu stören, auf dem Durchlaufgleis D_3 zur Bekohlungsanlage und gehen dann zum Schuppen. Die Bekohlungsgleise liegen tief. Nördlich und südlich davon sind hochliegende Kohlenlagerplätze mit Kohlenzuführungsgleisen angeordnet. Die Lokomotiven für die abfahrenden Züge gehen auf dem Durchlaufgleis D_2 entweder zum westlichen Ende der Gruppe A_1 oder — wenn sie für Züge nach dem Osten bestimmt sind — nur bis zur Einmündung des Durchlaufgleises D_1 und durch dieses an das östliche Ende der Gruppe A_2 . Die Packwagen müssen — im Gegensatz zu Dresden — mit ablaufen.

Besonders vorteilhaft erscheint bei der Anlage: die direkte Einführung aller

Züge in die Zerlegungsgleise — von Westen her durch die drei südlichen Umfahrgleise —, so daß die teuren Schleppfahrten wegfallen; ferner die reichliche Zahl und die Verlängerung der Zerlegungsgleise, die ein Einsetzen der Züge — ähnlich wie in Edgehill — von oben ermöglicht, ohne das Ablaufen zu stören, ferner die Durchführung der Haupttrichtungen von Westen nach Osten mittels der oben erwähnten Verbindungsgleise, sowie die sehr zweckmäßige Lokomotivschuppenanlage nebst den vier Durchlaufgleisen D_1, D_2, D_3, D_5 und dem inmitten gelegenen Durchlaufgleis D_4 . Dagegen erscheinen nicht vorteilhaft: die Kreuzung der Hauptgleise in Schienenhöhe am Westende des Bahnhof, ferner die Zusammenführung der von Osten und Westen kommenden Hauptgleise in je ein Gleis unmittelbar vor den Einfahrgleisen.

Die Länge des Bahnhof beträgt rund 4,8 km. Die nutzbare Länge der acht Einfahrgleise schwankt im einzelnen zwischen 534 und 730 m, die der 39 Richtungsgleise zwischen 132 und 530 m; jede obere Stationsgruppe besitzt elf Gleise von 73 bis 147 m Länge, jede untere drei Gleise von 33 bis 90 m Länge. Die Leerwagengruppe hat zehn Gleise von 388 bis 675 m Länge. In der westlichen Richtung sind sechs Ausfahrgleise (541 bis 651 m), in der östlichen fünf Ausfahrgleise (547 bis 649 m) vorgesehen. Die Umladehalle besitzt acht Zungenladesteige, deren Länge zwischen 100 und 200 m schwankt.

Die Einfahrgleise hatten ursprünglich eine Neigung von 1 : 200, die nach den Vereinigungsweichen am Westende in eine stärkere Neigung bis 1 : 100 überging. Diese Neigungsverhältnisse erwiesen sich besonders bei kalter Witterung und ungünstigen Winden als unzuweckmäßig. Man ordnete deshalb in einem der Ablaufgleise einen Eselsrücken an und ließ im Notfalle die Züge durch eine Lokomotive abdrücken. Später wurden in zwei anderen Einlaufgleisen stärkere Neigungen bis herab zu 1 : 60 auf Strecken von 20 m Länge eingelegt. Dadurch gelang es, die Wagen zum Beginn des Ablaufens stärker zu beschleunigen. Es wurde dabei möglich, einen Zug von 120 Achsen in 4 Minuten ablaufen zu lassen. Der Eselsrücken wurde seit dieser Umgestaltung nur in den seltensten Fällen (z. B. im Winter 1903/4 nur an 4 Tagen) benutzt.

Die Richtungsgleise liegen zunächst in einer Neigung von 1 : 200; am westlichen Ende beginnt eine stärkere Neigung von 1 : 150, die sich durch die vordere Stationsharfe fortsetzt. Dann folgen in der zweiten Harfe Neigungen von 1 : 80; die Ausfahrgleise haben am östlichen Ende Neigungen von 1 : 150, weiterhin 1 : 200. Bei starkem Frost hat sich die Neigung von 1 : 200 als zu gering erwiesen. Die Höchstzahl der abgelaufenen Wagen betrug im Herbst 1903 an einem Tage 3246; die Anzahl der ankommenden Güterzüge an diesem Tage war 71.

Gleispläne und weitere Angaben finden sich u. a. in einem Aufsatz von Pallasman über Anlage und Betrieb der Verschubbahnhöfe (Österreichische Wochenschrift für den öffentlichen Baudienst 1904, Heft 12, sowie in den Bayerischen Verkehrsblättern 1904, Nr. 13 und 14.

6. Verschiebebahnhof Pankow. (Tafel III, Abb. 1 und Textabbildungen 71, 72.)

Der Verschiebebahnhof Pankow⁴³⁾ liegt südöstlich neben den zwei Hauptgleisen der Bahn Berlin-Stettin, denen (nordwestlich) noch zwei Vorortgleise bis Bernau parallel laufen. Seine Lage zu den betreffenden Bahnen geht aus Abb. 71 hervor.

⁴³⁾ Dieser Bahnhof wird im Verwaltungsdienst als »Pankow R« (d. h. Rangierbahnhof) bezeichnet.

Vorortbahnhof in Berlin in Zeiten starken Verkehrs gebracht werden. In der Nähe dieser Gruppe befindet sich auch ein Privatananschlußgleis.

Von den Verschiebeanlagen sind die Einfahrgleise E_1 für die von Norden einlaufenden Züge, die Einfahrgleise E_2 für die von Süden einlaufenden bestimmt. Während die letztgenannten Gleise zugleich als Zerlegungsgleise dienen, ist für die Züge aus der Gruppe E_1 ein besonderes neben der Gruppe E_2 gelegenes Zerlegungsgleis Z_1

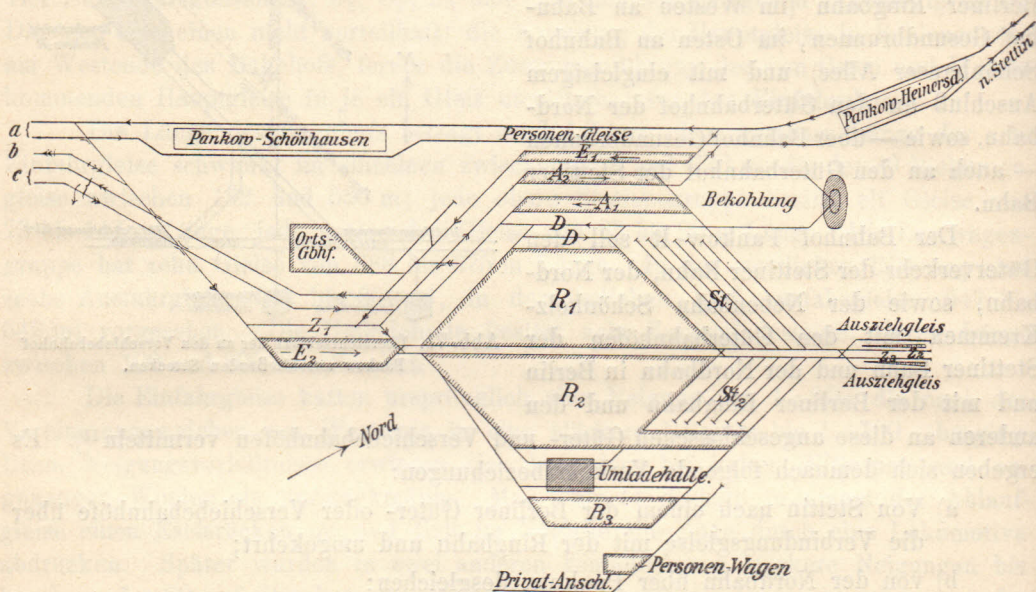


Abb. 72. Verschiebebahnhof Pankow.

vorgesehen, in das sie nach der Ankunft vorgezogen werden. An die Zerlegungsgleise schließen sich die Richtungsgleise R_1 für die Wagen, die den Bahnhof am Südende, sowie R_2 und R_3 für die Wagen, die den Bahnhof am Nordende verlassen. Zwischen den Gruppen R_2 und R_3 liegt der Umladeschuppen. Hinter den Richtungsgleisen liegen die stumpf endigenden Stationsgleise St_1 und St_2 mit den zu ihrer Benutzung dienenden Zerlegungsgleisen Z_2 und Z_3 . Für die Ausfahrt sind die beiden Gruppen A_1 nach Süden und A_2 nach Norden vorhanden. Die Gleise E_2 und Z_1 liegen im Gefälle von 1 : 165, 1 : 125 und 1 : 90. Die südlichen Spitzen der Richtungsgleise im Gefälle 1 : 400, der mittlere Teil in der Wagerechten, die nördlichen Spitzen in der Steigung 1 : 400. Die Zerlegungsgleise Z_2 und Z_3 steigen auf einem Teil ihrer Länge mit 1 : 60 an.

Der Betrieb spielt sich folgendermaßen ab. (Vgl. Abb. 1 auf Tafel III.)

1. Züge von Stettin.

Die Züge laufen in Gleis IIIa oder IIIb ein. Die Lokomotive wird abgehängt, fährt bis in die Nähe von Stellwerk *Pkr* vor, kehrt um und gelangt durch Gleis 18 zum Lokomotivschuppen. Darauf setzt sich eine Bahnhofsmaschine an den Zug mit Packwagen (s. u.), holt die eiligen Wagen, die an der Spitze stehen, ab und setzt sie an einen der in den Gleisen 12 bis 16 haltenden zur Abfahrt bereitstehenden Züge. Dann kehrt sie zurück und zieht den Zug in das geneigte Zerlegungsgleis V (Z_1).

Da das Gefälle — im Gegensatz zu Dresden — sich schon vor Beginn der Richtungsgleise auf 1 : 400 abschwächt, so reicht besonders bei ungünstigem Winde die durch das Ablaufen bis zum Ende des Zerlegungsgleises gewonnene lebendige Kraft nicht aus; es muß deshalb oft mit der Lokomotive nachgeschoben werden. Sie bleibt deshalb mit angezogener Bremse am oberen Ende des Zuges stehen und hält ihn in seiner Lage fest; am unteren Ende löst sich eine Wagengruppe nach der anderen los und läuft ab. Die Höhe, aus der die Wagen ablaufen, vergrößert sich daher mehr und mehr und damit auch die Beschleunigung der Wagen. Um sie nicht zu groß werden zu lassen, rückt man ähnlich wie in Dresden, jedoch seltener und hier mit Lokomotive, etwa ein- bis zweimal beim Ablaufen langer Züge nach. Die Lockerung der Kuppelungen erfolgt so, daß ein Mann die abzuhängende Wagengruppe durch Bremsknüppel festbremst. Während dessen schraubt ein anderer die Kuppelung lose und hängt sie aus. Die einzelnen Wagengruppen folgen sich in Abständen von 30 bis 65 Sekunden. Das Ablaufen eines Zuges von 60 Wagen erfordert mindestens 20 Minuten; bei ungünstigem Wetter, wo mit der Lokomotive nachgeholfen werden muß, dauert es jedoch bedeutend länger.

Von den Richtungsgleisen dienen die mit R_1 bezeichneten, nämlich 19 bis 25, für Wagen nach den Berliner Ortsgüter- und Verschiebeshöfen, die den Bahnhof südwärts durch die zweigleisige Verbindungsstrecke mit der Ringbahn verlassen. Die mit R_2 und R_3 bezeichneten Gleise 27 bis 32 und 37 bis 40 dienen für Wagen nach Stationen der Stettiner Bahn, die also nach Norden den Bahnhof verlassen und der Kremmener und Nordbahn, die nach Süden ausfahren⁴⁵⁾. Die Gleise 33 bis 36 dienen dem Umladeverkehr.

Die Wagen der von Stettin kommenden Züge laufen im allgemeinen hauptsächlich in die Gleise 19 bis 25; ebenso die der Nordbahn- und Kremmener Züge. Dagegen laufen die Wagen der von den Berliner Bahnhöfen kommenden Züge in erster Linie in die Gleise 27 bis 32 und 37 bis 40. Es ist daher möglich, gleichzeitig einen Stettiner bzw. Nordbahn- oder Kremmener Zug und einen von den Berliner Bahnhöfen gekommenen Zug ablaufen zu lassen. Hat ein Stettiner, Nordbahn- oder Kremmener Zug nun ausnahmsweise Wagen für die Gleise 27 bis 40, so läßt man sie, um den gleichzeitigen Ablauf eines Berliner Zuges nicht unterbrechen zu müssen, vorläufig in Gleis 26 (Übergabegleis) laufen. Ebenso rollen Wagen des Berliner Zuges, die für die Gleise 19 bis 25 bestimmt sind, zunächst nach dem Übergabegleis 41. Später zieht man die Wagen heraus und verteilt sie in die richtigen Gleise. — Wird nur ein Zug abgedrückt, so läßt man die Wagen selbstverständlich sofort in die zugehörigen Richtungsgleise laufen. Da dies verhältnismäßig oft möglich ist, so ist

⁴⁵⁾ Die Bestimmung der Richtungsgleise im einzelnen ist folgende:

- | | |
|--|--|
| Gl. 19. Berlin, Stettiner Ortsgüterbahnhof. | Gl. 27. Eberswalde und kleine Stationen. |
| » 20. Berlin, Nordbahn Ortsgüterbahnhof. | » 28. Vorpommern. |
| » 21. Tempelhof (Anhalter und Dresdener Bahn). | » 29. Nordbahn. |
| » 22. Spandau, Hamburg und Übergang. | » 30. Nordbahn-Übergang. |
| » 23. Grunewald, Charlottenburg, Westend, sowie
Magdeburg-Güsten. | » 31. Oranienburg. |
| » 24. Moabit, Nauen und Übergang. | » 32. Kremmen. |
| » 25. Ringbahn-Osten. | » 37. Hinterpommern. |
| | » 38. Stettin. |
| | » 39. Angermünde. |
| | » 40. Jasenitzer Strecke. |

die Behandlung der Umkehrwagen in Pankow sehr bequem und weniger umständlich und zeitraubend als in Osterfeld. Die Wagen für den Umladeschuppen werden zunächst in den Spitzen der Gleise 34 und 35 aufgehalten und später nach dem Schuppen vorgeschoben.

Die Packwagen der Stettiner, Nordbahn- und Kremmener Züge laufen in Gleis 27, werden dann nach Norden herausgezogen, in das Gleis 53 gesetzt, gereinigt und mit Gas gefüllt.

Zum Ordnen nach Stationen werden die Wagen aus den Richtungsgleisen in das Zerlegungsgleis Z_3 herausgezogen, das, wie erwähnt, anfangs mit 1 : 60 ansteigt, und von dort in die Gleise 53 bis 60 der Stationsgruppe St_2 verteilt. Eine Störung des Zulaufes von Süden in die Richtungsgleise tritt bei diesem Herausziehen der Wagen nach Norden nicht ein. Durch Auflegen von Hemmschuhen wird nämlich das Auflaufen der von Süden ablaufenden Wagen auf den nach Norden herauszuziehenden Zug verhindert; damit aber das betreffende Richtungsgleis nach dem Herausziehen voll besetzt werden kann, müssen die vorher gehemmten Wagen später an das nördliche Ende des Richtungsgleises vorgeschoben werden, was meist von Hand geschieht. Sollen nicht alle in einem Richtungsgleise stehenden Wagen sofort in dem Zerlegungsgleis Z_3 behandelt werden, so zieht man sie so weit vor, daß der zurückbleibende Teil am Ende des Richtungsgleises steht, kuppelt die zunächst zu verschiebenden Wagen ab und fährt mit ihnen nach Norden vor. Die Anzahl der auf eine Richtung entfallenden Stationsgruppen beträgt in Pankow höchstens acht. Für die Wagen nach den größeren Stationen sind besondere Richtungsgleise vorhanden. Diese Wagen brauchen daher nicht in der Stationsgruppe behandelt zu werden. Nun werden die für einen Zug bestimmten Wagen aus den Richtungs- und Stationsgleisen in das wagenrecht liegende Umsetzgleis 94 in der richtigen Reihenfolge herausgezogen und in einem der Ausfahr Gleise 12 bis 16 zu einem Zuge zusammengestellt; hierbei wird auch der Packwagen aus Gleis 53 an den Zug angesetzt. Die Zuglokomotive kommt aus einem der Lokomotivschuppen, fährt durch Gleis 17 zum Südenende der Einfahrgruppe und setzt sich vor den Zug.

2. Züge von den Berliner Bahnhöfen, von der Nordbahn und der Kremmener Bahn.

Die Züge fahren in eins der Gleise VI bis X der Gruppe E_2 ein. Die Lokomotive wird abgehängt und geht entweder durch Gleis 18 zum Schuppen oder stellt sich in dem Stumpfgleis in der Nähe des Stellwerkes Plr auf, falls sie nach kurzer Zeit zurückkehrt. Das Ablaufen erfolgt genau in derselben Weise, wie oben beschrieben. Die Packwagen der Ringbahnzüge laufen nach Gleis 19. Die Wagen werden, wenn nötig, zum Teil in den Gleisen 47 bis 52 nach Stationen geordnet und dann mit den übrigen Wagen in den Gleisen IVa und IVb (Gruppe A_2) für Richtung Stettin zu fertigen Zügen zusammengestellt. Dann kann die Abfahrt erfolgen. Die Wagen, die die Hauptrichtung wechseln, also nicht in Richtung nach Stettin, sondern nach einem der Berliner Bahnhöfe, der Nordbahn oder Kremmener Strecke gehen, laufen wie erwähnt entweder direkt in die zugehörigen Richtungsgleise R_1 und R_2 oder in das Übergabegleis 41 ein, von wo aus sie nach R_1 und R_2 umgesetzt werden. Sie werden dort mit den aus der Richtung von Stettin gekommenen Wagen zusammengesetzt und dann, wie oben beschrieben, weiter behandelt.

Der Bahnhof Pankow besitzt getrennte Gleissysteme für die Züge beider Hauptrichtungen, jedoch mit gleicher Bewegungsrichtung des Verschiebedienstes, während in Osterfeld und Soest auch die Bewegungsrichtungen der beiden Gleissysteme scharf gesondert sind, den Hauptrichtungen entsprechend. Die Bewegungsrichtung ist jedoch hier insofern eine zweifache, als (für alle Züge) das Ordnen nach Richtungen vom einen, das Einsetzen in die Ausfahrgleise vom anderen Ende geschieht.

Der Bahnhof besitzt eine Gesamtlänge von rund 2,5 km. Die Zahl der ein- und ausfahrenden Güterzüge schwankt zwischen 142 und 170 am Tage. Davon sind allein etwa 15 Züge nach dem Ortsgüterbahnhofe Berlin der Stettiner Bahn bestimmt. Erwähnt sei noch, daß der Verkehr von den Berliner Ortsgüterbahnhöfen, der Stettiner und Nordbahn nach der Ringbahn etwa 100 Wagen am Tage beträgt. Bei schwachem Verkehr werden täglich etwa 1500, bei starkem Verkehr bis zu 2550 Wagen innerhalb 24 Stunden behandelt.

Der Bahnhof weist einzelne Mängel auf. Die Neigung der südlichen Zerlegungsgleise ist nicht stark genug, um bei ungünstiger Witterung ein sicheres Arbeiten ohne Zubhilfenahme von Lokomotiven zu ermöglichen. Man hatte deshalb versuchsweise einen Ablaufberg eingebaut; bei der starken Neigung gerieten jedoch die untersten Wagen von selbst ins Rollen; ein Hinüberdrücken mit Lokomotiven war daher unmöglich. Infolgedessen mußte der Ablaufberg wieder beseitigt werden. Ferner muß als Mangel bezeichnet werden, daß die Zusammenstellung eines nach Süden und eines nach Norden ausfahrenden Zuges in den Ausfahrgleisen gleichzeitig nicht möglich ist, da hierbei die gleiche Weichenstraße benutzt werden muß. Ebenso wird beim Zusammenstellen eines nach Norden ausfahrenden Zuges das Ordnen eines Zuges der anderen Richtungen nach Stationen unmöglich. Als zweckmäßig ist dagegen zu bezeichnen, daß das Ausräumen der Richtungsgleise ohne Störung des Ablaufgeschäftes jederzeit erfolgen kann, da die Zerlegungsgleise für das Ordnen nach Stationen am hinteren Ende der Richtungsgleise angeschlossen sind. Ferner ist auch die Lokomotivschuppenanlage zweckmäßig angelegt und gut mit allen Gleisgruppen verbunden. Abgesehen von den oben genannten Mängeln kann das Grundprinzip der Pankower Anlage: Entwicklung der Gleissysteme für gemeinsame Bewegungsrichtung bei den vorliegenden Verkehrsbeziehungen als ein durchaus richtiges bezeichnet werden.

§ 4. Vergleichende Untersuchungen über die Anordnung der Verschiebepbahnhöfe und ihrer Bestandteile. — a) Die Gesamtanordnung. Im Beginn des § 2 sind zunächst die Hauptformen der Verschiebepbahnhöfe kurz erörtert worden. Die dann folgende Beschreibung ausgeführter Anlagen gab bereits Gelegenheit, auf die Eigentümlichkeiten, Vorzüge und Mängel der verschiedenen Anordnungen im allgemeinen hinzuweisen. Wollte man jedoch versuchen, aus den Ergebnissen die schlechthin beste Form für Verschiebepbahnhöfe abzuleiten, so würde man bald erkennen, daß es eine solche nicht geben kann. Die größere oder geringere Zweckmäßigkeit der Anordnung eines Verschiebepbahnhofs ist von so vielen und verschiedenartig zusammengesetzten Umständen abhängig, daß auch die zweckmäßigste Gestaltung der Gesamtform wie der einzelnen Bestandteile in den einzelnen Fällen der Wirklichkeit sehr verschieden ausfallen kann. So sind hier namentlich von Einfluß: die Zahl, Bedeutung und Verkehrsart der an einem Ort zusammenlaufenden Bahnlinien, der Verkehr dieser Bahnlinien untereinander, die Bedeutung des Ortes selbst mit der Art und Anzahl seiner Bahnhöfe und etwaigen Hafenplätze usf., endlich aber auch die örtlichen Geländebeziehungen, also die Grundrißform und die